



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**Recinto Universitario Simón Bolívar**  
**Facultad de Tecnología de la Industria**

**TITULO:**

**Estudio de Pre factibilidad para la instalación de una granja  
avícola productora huevos en el departamento de Chinandega.**

**Trabajo Monográfico Elaborado por:**  
**Br. Néstor Gonzalo Francisco Ulloa Mejía.**  
**Br. Cristoffer Josué Peña Martínez.**

**PARA OPTAR AL TÍTULO:**  
**Ingeniero de Industrial**

**Tutor:**  
**Ing. Fernando José López Artola.**

**Managua, Nicaragua octubre 2013**

## **I – Generalidades**

### **1.1 - Introducción**

El huevo es rico en energía, además contiene proteínas con calidad biológica superior a las de la carne, el pescado y la leche. También provee vitaminas y minerales entre los que predominan el hierro, el fósforo, el zinc y el selenio<sup>1</sup>, por tanto es un alimento altamente recomendable para el consumo. Siendo este un sustituto de la carne (res, pollo, cerdo) en nuestro país.

La insuficiencia del huevo en la actualidad ha venido a afectar la economía familiar especialmente al mercado Chinandegano ya que hoy en día adquirir una cajilla de huevos es casi un lujo. Esto se refleja en la falta de distribución de parte de los supermercados y pulperías, debido a que la mayoría de granjas avícolas productoras de huevos que abastecen al mercado de Chinandega están situadas en Managua y Masaya<sup>2</sup>.

La tasa de crecimiento poblacional es de los factores de insuficiencia de huevo ya que la capacidad de producción de las granjas avícolas de otras regiones del país no toma en consideración la demanda local del mercado chinandegano y por tanto la cantidad que disponen para comercializar en esta zona no satisface la demanda real de este mercado.

Por las razones anteriormente expuestas surge la necesidad de instalar una granja avícola de gallinas productoras de huevo en el Departamento de Chinandega, con el propósito de comercializar este producto en las regiones de: El Viejo, Chinandega, Chichigalpa, Corinto y El Realejo, garantizando la disponibilidad y suministro estable de este producto a un menor costo, reduciendo costos de

---

<sup>1</sup> Boletín: “El huevo alimento del Siglo XXI”-2010- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

<sup>2</sup> Estudio de Mercado del Sector Avícola-2010-Ministerio De Fomento Industria y Comercio (MIFIC)

transporte y comercialización que incurren las granjas avícolas de otros departamentos e inclusive la importación de huevos del mercado Hondureño.

### 1.2 - Antecedentes

La industria avícola en Nicaragua durante el periodo 2001-2009, ha venido creciendo a una tasa de 3.9% y agrega el 2.6% del PIB en su forma ampliada. Esta rama de la industria, contribuye con el 1.9% de la generación de empleo dentro de la Población Económicamente Activa del país.<sup>3</sup>

Desde a mediados de la década del 2000 la escasez del huevo en Chinandega se ha hecho notoria por razones de incrementos en los costos de producción, aumento poblacional, falta de capacidad instalada en las granjas avícolas ya existentes y por la aparición de enfermedad en las gallinas<sup>4</sup>, el hecho es que, como consecuencia de la aparición de dicha enfermedad llamada “gripe aviar”, que se detectó desde junio del 2009, se tuvo que sacrificar 22 millones de gallinas ponedoras hasta la actualidad, más o menos el 9.5 por ciento del total<sup>5</sup>, lo que tuvo como consecuencia una reducción en la oferta de huevos, a lo que hay que sumarle un segundo hecho: el aumento en el precio de los alimentos para las aves, lo cual encareció la producción de huevos a nivel nacional.

Chinandega es un departamento conocido tradicionalmente por la producción agroindustrial tales como: caña de azúcar, banano verde, sorgo, etc.; Según el Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC) en esta región no se ha instalado actualmente ninguna granja avícola tecnificada, que cumpla con las regulaciones y requerimientos técnicos necesarios para asegurar una producción sostenible y segura de huevo.

Según registros en la alcaldía Municipal de Chinandega hace 8 años se instalaron 4 granjas avícolas: 3 en Chinandega que iniciaron operaciones de manera rústica, con una disponibilidad de unas 800 gallinas, pero cerraron operaciones por falta

---

<sup>3</sup> Estudio de Mercado del Sector Avícola- 2010-MIFIC

<sup>4</sup> Boletín: Producción Avícola Nicaraguense-2009-Asociación Nacional de Avicultores y Productores de Alimentos (ANAPA)

<sup>5</sup> Artículo: Gripe Aviar diezma Granjas Nicaragüenses-2009-LA PRENSA



de conocimientos técnicos y administrativos y 1 en el municipio de El Viejo que actualmente se encuentra operando de manera irregular y por falta de conocimientos técnicos no se ha desarrollado y su participación en la comercialización de este producto en el mercado chinandegano es limitada<sup>6</sup>.

Desde 2010 la escasez del huevo en Chinandega ha sido significativa, el abastecimiento del mismo se cree que ha sido por parte del mercado de Honduras; El jefe de la Aduana El Guasaule, en Chinandega, Roberto Zepeda, afirmó que por la frontera norte no han pasado huevos. “Es muy difícil que se esté haciendo por Choluteca-Chinandega porque la carretera ha estado en pésimas condiciones que no permite la circulación segura de este producto de delicado manejo. Estimó que lo más probable es que esté entrando por Las Manos (Nueva Segovia) o El Espino (Madriz).<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Entrevista: Dirección empresarial-2013-Alcaldía Municipal de Chinandega

<sup>7</sup> Artículo: Gripe Huevos de Oro en el Occidente -2010- EL NUEVO DIARIO

### **1.3 - Justificación**

Se acordó la realización del presente estudio, porque es un tema de interés en Chinandega, ya que los consumidores de este producto se ven en la necesidad de adquirir huevos importados de otra región a un mayor costo y con disponibilidad no estable.

Dado que la producción de huevo a partir de los años noventa ha tenido un efecto de arrastre de otras actividades económicas como la producción de sorgo nacional, que es completamente consumida por la industria avícola<sup>8</sup>, de esta manera dichas industrias aportan al sostenimiento de la actividad agrícola y en conjunto contribuye al crecimiento económico y por ende sería un factor generador de empleos directos e indirectos la instalación de una granja avícola en Chinandega.

Surgió la conveniencia de crear un estudio de pre factibilidad para la instalación de una granja avícola productora de huevos que respondiera la demanda insatisfecha del mercado Chinandegano. Para satisfacer la demanda de huevo y garantizar este producto tan demandado por su valor nutricional y por ser un sustituto eficaz de la carne.

Cabe señalar que se llevó a cabo el estudio en Chinandega, para realizar una mejor comercialización del producto, brindándoles a este mercado del departamento un producto a menor costo, disponibilidad estable y más fresco, por el hecho de ser producido y comercializado directamente en la zona.

Debido a que la actividad avícola local es prácticamente nula se nos presentó un panorama de oportunidades, porque no tenemos competidores locales, solo las granjas avícolas de otras Regiones (Masaya y Managua) que por comercializar su producto en otra región encarecen el precio del mismo por mayores costos de

---

<sup>8</sup> Estudio de Mercado del Sector Avícola- 2010-MIFIC

transporte, y no es estable la cantidad comercializada de este producto por parte de estas granjas avícolas que no logran abastecer a toda demanda del mercado Chinandegano<sup>9</sup>; esto nos favorecerá en nuestro principal objetivo que es ofrecer un producto a menor costo y de seguro abastecimiento.

---

<sup>9</sup> Indicadores Avícolas a Nivel Nacional y Departamental 2008 – 2011- Dirección de Estadísticas Ministerio Agricultura y Forestal (MAGFOR)

## **1.4 - Objetivos**

### **1.4.1 - General:**

- Evaluar un estudio de Pre factibilidad para la instalación de una granja avícola productora de huevos en el departamento de Chinandega.

### **1.4.2 - Específicos:**

- Realizar un estudio de mercado para conocer las variables mercadotécnicas que nos ayuden a comprender las necesidades del mercado Chinandegano.
- Elaborar un estudio técnico y de diseño para conocer los requerimientos necesarios para la instalación y funcionamiento de la granja avícola, diseño de planta, capacidad de producción instalada, etc.
- Realizar un estudio financiero para cuantificar los costos que incurrirán en el proyecto, inversiones iniciales, ingresos esperados, etc.
- Determinar mediante ingeniería económica la rentabilidad del proyecto sin financiamiento, considerando la inflación y con financiamiento.

## **1.5 - Marco Teórico**

### **1.5.1 - Bases teóricas:**

**Estudio de pre factibilidad:** es el estudio en el cual un inversionista se apoya para determinar si un proyecto es rentable o no. Este consiste en realizar un estudio de mercado, un estudio técnico, evaluación financiera y por ultimo un estudio de sistema de gestión ambiental.

**Distribución de planta:** proporciona condiciones de trabajo aceptable y permite la operación más económica, a la vez mantiene condiciones óptimas de seguridad y bienestar de los trabajadores.

**Comercialización:** es la acción y efecto de comercializar (poner a la venta un producto o darle las condiciones y vías de distribución para su venta). Por ejemplo: “La empresa norteamericana lanzará la comercialización de un nuevo producto en los próximos días”, “La comercialización del vino de arroz fue un éxito”, “Tenemos un buen producto, pero todavía fallamos en la comercialización”<sup>10</sup>.

**Capacidad instalada:** Nivel máximo de producción o prestación de servicios que los trabajadores con la maquinaria, equipos o infraestructura disponible pueden generar permanentemente.<sup>11</sup>

**Proceso de producción:** es un sistema de acciones que se encuentran interrelacionadas de forma dinámica y que se orientan a la transformación de ciertos elementos. De esta manera, los elementos de entrada (conocidos como factores) pasan a ser elementos de salida (productos), tras un proceso en el que se incrementa su valor.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Diccionario de La Real Academia Española de la Lengua- 2010-LARAE

<sup>11</sup>, <sup>13</sup>, <sup>14</sup> Sistema de Gestión Ambiental-2010-SINERGIA

**Costos de producción** (también llamados costos de operación): son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.<sup>13</sup>

Esto significa que el destino económico de una empresa está asociado con: el ingreso (por ej., los bienes vendidos en el mercado y el precio obtenido) y el costo de producción de los bienes vendidos. Mientras que el ingreso, particularmente el ingreso por ventas, está asociado al sector de comercialización de la empresa, el costo de producción está estrechamente relacionado con el sector tecnológico; en consecuencia, es esencial que el tecnólogo pesquero conozca de costos de producción.<sup>14</sup>

**Segmentación del mercado:** como "el proceso de subdividir un mercado en subconjuntos distintos de clientes que se comportan de la misma manera o que presentan necesidades similares. Cada subconjunto se puede concebir como un objetivo que se alcanzará con una estrategia distinta de comercialización"<sup>15</sup>

**Nichos de Mercado:** El mercado no solo se puede dividir en segmentos, sino también en nichos y en última instancia en individuos. En la medida en que una empresa vendedora subdivide un mercado al identificar características más singulares, los segmentos tienden a convertirse en un conjunto de nichos.<sup>16</sup>

**Comercialización:** Es un conjunto de actividades relacionadas entre sí para cumplir los objetivos de determinada empresa. El objetivo principal es hacer llegar los bienes y/o servicios desde el productor hasta el consumidor.<sup>17</sup>

---

<sup>14</sup> Sistema de Gestión Ambiental-2010-SINERGIA

<sup>15</sup>, <sup>17</sup>, <sup>18</sup>, <sup>19</sup>, <sup>20</sup> Fundamentos de Marketing- 8 ed- Phillips Kotler

**Costo:** Es el importe o cifra que representa un producto o servicio de acuerdo a la inversión tanto de material, de mano de obra, de capacitación y de tiempo que se haya necesitado para desarrollarlo.<sup>18</sup>

**Precio:** Desde el punto de vista de la mercadotecnia, es una variable controlable que se diferencia de los otros tres elementos de la mezcla o mix de mercadotecnia (producto, plaza y promoción) en que produce ingresos; los otros elementos generan costos.<sup>19</sup>

**Tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR):** Es la tasa que representa una medida de rentabilidad, la mínima que se le exigirá al proyecto de tal manera que permita cubrir:<sup>20</sup>

- La totalidad de la inversión inicial
- Los egresos de operación
- Los intereses que deberán pagarse por aquella parte de la inversión financiada con capital ajeno a los inversionistas del proyecto
- Los impuestos
- La rentabilidad que el inversionista exige a su propio capital invertido

**TMAR mixta:** está compuesta por el porcentaje de interés que cada uno de los inversionistas fija para optar su capital de inversión en el proyecto.

**Valor de rescate (VR):** Se asocia con los activos adquiridos por el proyecto. Busca reconocer el valor que existe al finalizar el período de evaluación, gracias a la realización del proyecto, que no existiría si éste no se hubiera realizado. Se registra independientemente de que al final del proyecto el activo se venda o no.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup>, <sup>22</sup> Ingeniería Económica-4 ed.-Baca Urbina

## 1.6 – Revisión Bibliográfica

Los estudios de pre factibilidad en el área avícola realizados en los distintos departamentos del país, nos presentan diversas fases y etapas básicas que conllevan a un estudio para la instalación de granjas avícolas en todos los procesos de la misma (estudio de mercado, financiero, estudio técnico y de diseño, evaluación financiera y ambiental.) que nos permitirá tener una referencia sobre los pasos a seguir para llevar a cabo la instalación de una granja avícola productora de huevos, y el impacto que esta representan como una oportunidad de negocio, suplir de este producto que es uno de los principales elementos de la canasta básica y la rentabilidad de este proyecto.

N°	Fec ha	Autor(es)	Titulo	Objetivos propuestos	Relación con nuestro estudio
1	Oct /20 10	Ramos Centeno Odelki Del Carmen, Arguello Figueroa José Arguello- UNI-RUPAP	Estudio de Pre factibilidad para Instalación de granja avícola en el Departamento de Rivas.	Realizar estudio de pre factibilidad para determinar la rentabilidad de instalar granja productora de huevos de gallinas en el departamento de Rivas.	Este estudio nos servirá de apoyo para determinar los factores a tomar en cuenta en la instalación de una granja avícola (variables mercadotécnica s, aspectos financieros, de diseño, etc.) en pacífico de nuestro país.



2	Oct /20 10	Muñoz Hernández Veslakis Isabel, Mendoza Valle Norvin Isaac, Quintanilla Sánchez Tobías José.	Estudio de Pre factibilidad para Instalación de granja productora de huevos en el Departamento de Boaco	Realizar estudio de pre factibilidad para determinar rentabilidad de instalar granja productora de huevos en el departamento de Boaco.	Este estudio nos servirá de apoyo para determinar la conveniencia de la instalación de una granja avícola, manejo y funcionamiento de la misma en el centro de nuestro país.
3	Sep t/20 09	Pasos Arana María Antonieta – UNA Rivas	Estudio técnico y de diseño para instalación de granja avícola	Realizar guía metodológica para la instalación óptima de una granja avícola considerando factores ambientales y la capacidad de producción instalada.	Esta guía nos proporcionará todo los elementos a considerar para el diseño, ubicación e instalación de una granja avícola, tales como: clima, posición geográfica, topografía, composición del suelo y capacidad de producción

Los estudios descritos anteriormente resumen en que es factible la instalación de granjas avícolas en nuestro país, dado las características que posee este bien alimenticio como sustituto de la carne y que es rentable en condiciones específicas. Consideramos que si bien es cierto es factible y rentable la instalación de las granjas avícolas, sin embargo creemos que no solo en determinadas condiciones, pues la adaptabilidad que presentan las gallinas ponedoras resulta propicia para cualquier característica climatológica encontrada en todos los lugares de nuestro país.

A diferencia de las investigaciones previas respecto a este tema en este estudio realizaremos una guía de la ingeniería de diseño que considere factores determinantes para el diseño de planta de una granja avícola tales como:

- Ambientales: depresiones geográficas, clima, temperatura, posición del terreno, orientación solar, etc.
- Técnicos-Administrativos: Capacidad de producción instalada, acondicionamiento, cuidado, nutrición y tratamiento animal, diagrama de procesos, etc.
- Legales: Requerimientos para apertura, regulaciones de ley y fitosanitarias, etc.
- Otros.

Esta guía proporcionó todos los conocimientos administrativos, técnicos y diseño que se deben tomar en cuenta para la instalación de una granja avícola, considerando factores de aplicación general (Ambientales, Técnicos-Administrativos, Legales, otros) detallando situaciones específicas y particulares.

## **1.7 - Diseño Metodológico**

El presente estudio de pre factibilidad fue realizado en el departamento de Chinandega, para ello se requirió de información suministrada por clientes potenciales, autoridades oficiales locales, encargadas de la regulación del funcionamiento de la granja avícola. (MARENA, MINSA, MAGFOR).

**Tipo de Estudio:** Como sistema de apoyo de recolección de la información requerida para nuestro estudio de pre factibilidad, para la instalación de una granja avícola productora de huevos, decidimos optar por un estudio descriptivo, a través del cual tenemos como propósito determinar una oportunidad de negocio.

**Área de Estudio:** Departamento de Chinandega, que cuenta con distintos centros de distribución de alimentos básicos (pulperías, mini- súper, panaderías, otros, etc.) en el área local.

Sin embargo se tendrá en cuenta la posibilidad de tener rutas de distribución a través de clientes potenciales del Departamento.

**Descripción del trabajo:** En éste estudio tuvimos como meta determinar las necesidades y demandas reales de la población hacia el consumo de huevo, en el cual llevamos a diseño la planta avícola<sup>22</sup>, con los recursos necesarios que nos permitan proveer a los clientes potenciales las características de calidad que en el producto ellos demandan (tamaño, color, peso, etc.)

Para el desarrollo de este estudio seleccionamos cuatro etapas, que detallamos a continuación

---

<sup>22</sup> Ver anexo # 6

### **1.7.1 - Estudio de Mercado**

En el estudio de mercado tuvimos como principal suministro de información a cuatro segmentos de clientes potenciales, mayoristas que pretendemos poseer y que adquirirán nuestro producto y lo distribuirán a las familias del departamento de Chinandega; dichos clientes son: Supermercados, Distribuidoras, pulperías y consumidor final (ordenadas de mayor a menor por consumo respectivamente) y de las cuales obtuvimos la información deseada a través de encuestas dirigidas e intencionadas<sup>23</sup> que nos proporcionó la información necesaria para la formulación de nuestro producto y proveer al cliente la satisfacción a través de las mismas. Como fuente alterna de información dispusimos de información suministrada por los organismos que intervienen en nuestro proyecto tales como:

- Locales Oficiales: MIFIC, MAGFOR, MINSA, MARENA, DGI
- Nacionales privados: ANAPA, Granjas Avícolas

También hicimos uso de información contenida en fuentes particulares como: revistas, periódicos, bibliografías, páginas web's, etc.

La encuesta es una de las principales y más usada técnica en el proceso de recolección de la información que dispone el estudio de mercado; consiste en una serie de preguntas previamente formuladas de manera intencionada sobre la base de un cuestionario que contiene las preguntas que se le harán al encuestado de interés y que se espera refleje los criterios o aspectos que en el encuestador espera hallar u otro que desconozca hasta el momento de la ejecución de la misma.

Esta técnica tiene la facilidad de ser flexible, adaptable a cualquier situación y manejable. Existen diversos tipos de encuestas, sin embargo la diferencia y

---

<sup>23</sup> Ver anexo # 1 y # 2

semejanza entre todos radica en el tipo de pregunta que se haga y el tipo de respuesta que esta genere, la cual puede ser: abierta y cerrada.

El tipo de encuesta que el presente trabajo usamos fue una encuesta estructurada, con respuesta cerrada y estuvo constituida de 3 partes fundamentales que comprendió los siguientes aspectos:

- frecuencia de consumo
- Cantidad de consumo
- Tipo de producto

### **1.7.2 - Estudio Técnico y de diseño**

En el estudio técnico se analizó los aspectos relacionados con la ingeniería del producto y proceso productivo, detallando cada una de las fases y etapas en las que se incurrió para producir una unidad de producto, los requerimientos establecidos para que el mismo sea funcional, Esto nos llevó a la ingeniería de diseño en la que determinamos el tamaño óptimo de la planta que garantice el acondicionamiento adecuado para la producción planificada que respondió a la demanda real y capacidad de producción instalada.

De igual manera con la capacidad instalada determinamos los insumos requeridos, estructura organizativa, mano de obra requerida, marco jurídico-legal para el correcto funcionamiento.

### **1.7.3 - Estudio y evaluación financiera**

En el estudio financiero analizamos los recursos económicos necesarios para su ejecución, distribuidos según la naturaleza del costo (de producción, de ventas,

administrativos, fijos, variables, diseño y distribución de planta, etc.) así como las estimaciones de ventas esperadas y los ingresos que estas generen.

A través de los estados de resultados y haciendo uso de ingeniería económica se analizaron los métodos siguientes: VPN, TIR, VR, IR (índice de rentabilidad) determinamos la rentabilidad del proyecto, destacando aspectos relevantes y de interés tales como: plazo de recuperación de la inversión, flujo Neto de efectivo; e inclusive se analizó un posible escenario en el que se requiera y haga uso de un financiamiento para el proyecto, sin obviar el escenario de evaluar el proyecto considerando la inflación, midiendo siempre la rentabilidad del mismo.

Para culminar el estudio financiero se llevó a efecto un pequeño estudio de sensibilidad para determinar, pronosticar y simular posibles situaciones en las que pueda verse afectado el proyecto.

### **1.7.4 - Sistema de Gestión Ambiental**

En esta etapa se procedió a indagar sobre las regulaciones ambientales de ley que establecen el tratamiento de granjas productoras de huevos de gallina en todos los procesos (acondicionamiento de galpones para crianza de aves, tratamiento y nutrición animal, tratamiento de desechos y residuos, empaque y almacenamiento de producto, control fitosanitario y de consumo humano)

Para cumplir con los requerimientos legales en el tratamiento de este proyecto que es de categoría ambiental, en el proceso de valoración y emisión de permisos legales estuvo a cargo de las delegaciones del MARENA Regional y MINSA.

También por iniciativa propia y de manera particular se diseñó nuestro propio sistema de gestión ambiental considerando factores ambientales locales tales como: clima, temperatura, composición del suelo; de rendimiento animal: temperatura adecuada para aves ponedoras, espacio requerido, eliminación promedio de desechos por ave, etc.; y la experiencia obtenida de granjas

certificadas y tecnificadas del país, a como es el caso de granja la barranca ubicada en el Departamento de Masaya.

## **1.8 - Hipótesis**

$H_i$ :

La ejecución de la granja avícola para la producción de huevos en el departamento de Chinandega es rentable llevarlo a la implementación.

$H_0$ :

La implementación de la granja avícola para la producción de huevos en el departamento de Chinandega no fue conveniente llevarlo a la ejecución.



II – Estudio de Mercado.....	20
2.1 - Nombre de la empresa .....	20
- Descripción del Producto .....	20
2.2.1 - Definición.....	20
2.2.2 - Composición de las Partes Principales del Huevo.....	21
2.3.1 - Cáscara.....	21
2.3.2.- Clara .....	21
2.3.3 – Yema .....	22
2.4 - Usos del producto .....	22
2.5 - Control de calidad.....	23
2.6 - La estructura del huevo.....	25
2.7 - Fuentes de información.....	26
2.7.1 - Datos secundarios .....	26
2.7.2 - Datos primarios .....	26
2.7.3 - Sector al cual va dirigido el proyecto .....	26
2.7.4 - Segmentación del mercado.....	26
2.7.5 - Segmentación del mercado total .....	27
2.7.6 - Segmentación de nuestro mercado objetivo .....	27
2.8- Proceso de Muestreo .....	28
2.8.1- Encuestas realizadas dirigidas a las amas de casa.....	29
2.8.2 - Encuestas realizadas dirigidas a propietarios de pulperías.....	39
2.8.3- Análisis de las encuestas dirigidas a los propietarios de las pulperías.....	42
2.9 - Demanda actual.....	48
2.10- Absorción de la demanda.....	49
2.11 - Proyección de la demanda .....	49
2.12 - Análisis de precios .....	51
2.13 - Análisis del sistema de Comercialización .....	52
2.14 - Análisis de las 5 fuerzas de Michael Porter (Estrategias competitivas) .....	54
2.15 - Estrategias de marketing (4 P).....	56



## II – Estudio de Mercado

### 2.1 - Nombre de la empresa

La avícola estará funcionando bajo el nombre de “Avícola El Progreso”<sup>1</sup> y el logotipo de ésta se presenta a continuación:

**Figura 2.1 - Logotipo**



## - Descripción del Producto

### 2.2.1 - Definición

El huevo es un alimento de origen animal con grandes propiedades nutricionales y culinarias, Éste se forma a partir de un óvulo de gallina (la yema), que se recubre de material nutritivo y de protección (clara y cáscara) antes de la puesta.

La gallina ovula cada 26 horas aproximadamente, lo que significa que produce casi un huevo al día desde su madurez sexual (alrededor de las 20 semanas de

---

<sup>1</sup> Decisión tomada por la opinión de los consumidores

vida). La gallina no necesita estar fecundada para producir huevos, y por ello en las granjas ponedoras no hay gallos.

Tabla 2.1 - Composición porcentual	
Proteínas	13%
Lípidos	12%
Glúcidos	1%
Agua	75%
Colesterol	500 mg
Sales minerales	calcio, fósforo, hierro
Vitaminas	A, D, E, B1, B2
Valor calórico	160 Kcal/100g.

## **- Composición de las Partes Principales del Huevo**

### **2.3.1 - Cáscara**

Es el recubrimiento calcáreo que lo aísla del exterior, constituye el 10% del huevo. Está constituida mayoritariamente por carbonato cálcico. La superficie externa de la cáscara está cubierta por una cutícula de proteínas (queratina) que la protege. Si se daña existe mayor riesgo de contaminación. El efecto de resistencia de la cutícula dura unos cuatro días, luego disminuye, por la formación de grietas debidas a la desecación.

### **- Clara**

Representa el 60% del peso del huevo. Está constituida por agua (90%) y un 10% de proteínas de alto valor biológico (ovoalbúmina, ovoglobulina, ovomucina, etc.) Es una sustancia viscosa, transparente y se coagula a 65 C adquiriendo un color blanco. Estas proteínas también son responsables de la espuma al montar las claras.

## **– Yema**

La yema o vitelo, supone aproximadamente un 30% del huevo completo. Contiene un 30% de grasas. También contiene proteínas 15%, agua 45%, sales minerales (calcio, fósforo, hierro) y vitaminas liposolubles (A, D, E), hidrosolubles (B1, B2). Las grasas están constituidas por ácidos grasos saturados, poliinsaturados (como el Linoléico), colesterol (250 mg) y lecitina. La lecitina es un fosfolípido, es el agente emulsionante más utilizado en tecnología alimentaria (E 322). Proviene de la yema de huevo y del aceite de soja.

## **2.4 - Usos del producto**

- Uso culinario (fritos, con tortillas, revueltos, cocidos, licuados con naranjas, crudos con sal y limón, etc.)
- Preparaciones (Como ingrediente)
- Repostería
- Médico
- Decorativo
- Artes plásticas

## **2.5 - Control de calidad**

Aunque actualmente los huevos comercializados están frescos, debemos conocer el grado de frescura de un huevo, para evitar estropear otras valiosas materias primas.

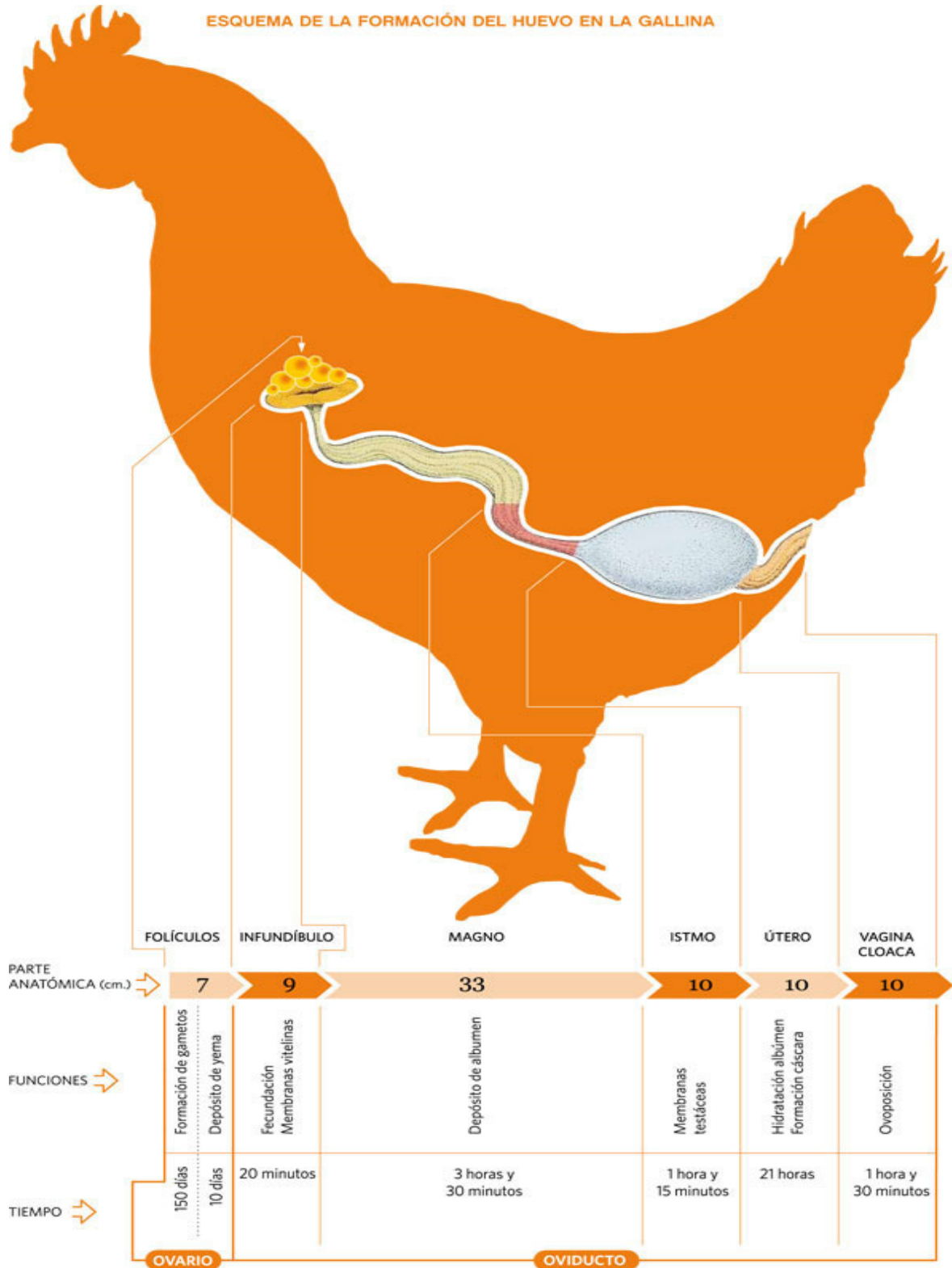
**2.5.1 - Ensayo del olor:** se realiza antes de su utilización, si tienen un olor desagradable hay que tirarlos.

**2.5.2 - Ensayo de la iluminación:** consiste en mirarlos al trasluz de una bombilla potente, debe verse completamente diáfano, sin ningún tipo de manchas. Manchas rojas o negras indican descomposición. Completamente oscuros son huevos podridos.

**2.5.3 - Ensayo de la sacudida:** se coge entre los dedos y se agita suavemente. Cuanto más alto sea el ruido, significa que es más viejo por el aumento de la cámara de aire, que le hace "bailar" dentro de su cáscara.

**2.5.4 - Un último ensayo** se realiza sumergiendo los huevos en una solución de agua y sal común al 10%; los huevos frescos se van al fondo mientras que los viejos flotan. Esto se debe a que al ir envejeciendo, pierden agua a través de la cáscara, aumentando su cámara de aire y pesan menos.

Figura 2.2 – Esquema de la formación del huevo en la gallina

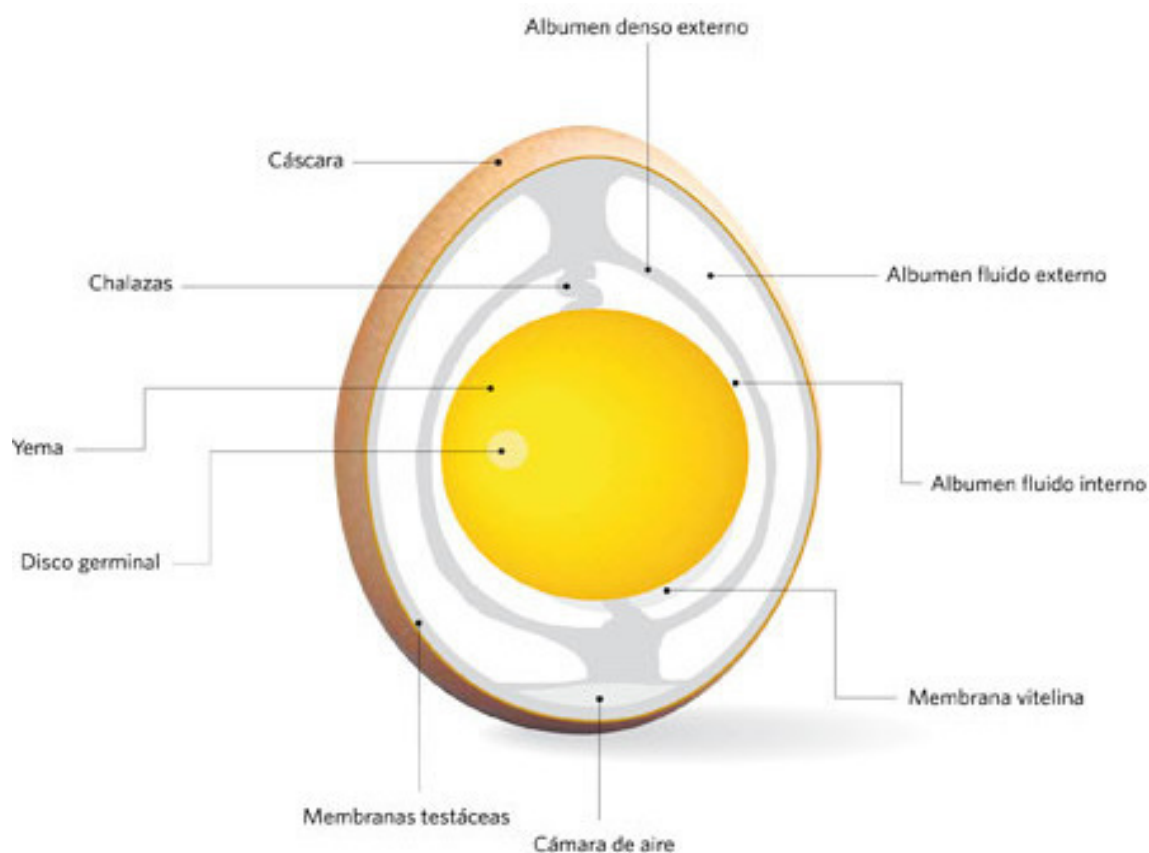


## 2.6 - La estructura del huevo

El corte transversal de un huevo permite diferenciar nítidamente sus partes: la cáscara, la clara y la yema, separadas entre sí por medio de membranas que mantienen su integridad. Es importante tener en cuenta la estructura del huevo para comprender cómo debe ser manipulado con el fin de garantizar la máxima calidad y seguridad de este alimento.

El peso medio de un huevo está en torno a los 60 g, de los cuales aproximadamente la clara representa el 60%, la yema el 30% y la cáscara, junto a las membranas, el 10% del total<sup>2</sup>.

Figura 2.3 – Estructura del Huevo



<sup>2</sup> Fuente: [http://www.bioalimentar.com.ec/biohuevo/huevo\\_estructura.php](http://www.bioalimentar.com.ec/biohuevo/huevo_estructura.php)



## - Fuentes de información

### 2.7.1 - Datos secundarios

Mediante el acceso al internet se logró visitar páginas webs indispensables para la recolección de información como: MIFIC, ANAPA, MAGFOR, INIDE, ETC. Así también como la lectura de periódicos como LA PRENSA, EL NUEVO DIARIO, HOY para poder comprender las situaciones actuales referidas a granjas avícolas y por ende a todo lo referido a huevos, no obstante se realizó visitas a las granjas avícolas EL GRANJERO Y LA BARRANCA donde se obtuvo asesoramiento del uso y manejo de las granjas.

### - Datos primarios

Para conocer los datos referentes a los consumidores, sus frecuencias de consumo, los sitios donde prefieren adquirir el producto, etc. Se recolectó mediante encuestas dirigidas a las familias del mercado Chinandegano de las zonas urbanas, así como también a los propietarios de pulperías.

### - Sector al cual va dirigido el proyecto

Se analizó exclusivamente a la población urbana de Chinandega, ya que se dificultó tener acceso a la población rural, por motivos como: caminos en mal estado (debido a las lluvias), zonas muy distanciadas, zonas altamente peligrosas (delincuencia), bajo interés de parte de los pocos consumidores, etc.

### - Segmentación del mercado

La razón por la cual se segmentó el mercado, es que el mercado total que existe en el departamento de Chinandega es tan amplio, que no es rentable adaptar nuestro producto para cada tipo de consumidor que pueda existir en dicho mercado, lo más razonable fue identificar tipos de consumidores con características similares, seleccionar el grupo más atractivo para nuestro negocio, y enfocarnos sólo en él, especializarnos en él, y dirigir nuestro proyecto sólo hacia él, logrando así una mayor eficacia.

### - Segmentación del mercado total

Se identificó el mercado total que existe para nuestro producto y lo dividimos en diferentes mercados homogéneos (compuestos por consumidores con características similares) con el fin de poder realizar un mejor análisis.

Para hacer esta segmentación logramos usar algunas variables y analizamos la población (Urbana y Rural) por ejemplo:

Tabla 2.2 – Estratificación

Estratificación	Descripción
ubicación	Chinandega
rango de edad	niños
	adolescentes
	adultos
género	ambos sexos
nivel socioeconómico	general
comportamientos de compra	<b>dónde:</b> pulperías, supermercados, distribuidoras
	<b>cuando:</b> la demanda es necesaria
	<b>cada cuanto:</b> diario, semanal, quincenal, mensual

Fuente: Elaboración Propia

### - Segmentación de nuestro mercado objetivo

Una vez que se segmentó el mercado total que existe para este producto, se pasó a seleccionar un mercado (o varios) resultante de dicha segmentación que fue el más atractivo para incursionar, basándonos en nuestra capacidad, en nuestros conocimientos; pero teniendo en cuenta también, que sea lo suficientemente amplio y cuente con suficiente capacidad económica. Logrando el análisis de estudio, cubrimos las rutas comerciales de El Viejo, Chinandega, Chichigalpa, Corinto y El Realejo.

Dicho mercado seleccionado pasó a convertirse en nuestro mercado objetivo, mercado meta, nicho de mercado o público objetivo; pasó a ser el mercado al cual nos dirigimos, y en base al cual diseñamos nuestras estrategias de marketing.

## 2.8- Proceso de Muestreo

Para el cálculo del tamaño de la muestra, tomamos en cuenta la información obtenida a través de INIDE donde obtuvimos de acuerdo a los resultados del censo realizado en el 2012, arrojó una cantidad de 423 062 habitantes en el departamento de Chinandega, además la cantidad poblacional de los municipios de El Viejo, Chinandega, Chichigalpa, Corinto y El Realejo son<sup>3</sup>:

**Tabla 2.3 – Población del mercado meta**

El Viejo	86,317
Chinandega	133,361
Chichigalpa	51,167
Corinto	18,036
El Realejo	9,777

Presentando una tasa de crecimiento poblacional del 3.7% para los años siguientes, teniendo en cuenta que el 79% representa al casco urbano.

Se conoce que el huevo por ser un bien muy indispensable (rico en nutrientes, sustituto de la carne, etc.) y de consumo masivo; lo cual es consumido por todo tipo personas, sin importar la edad, el género y estatus socioeconómico; por lo que se utilizó el muestreo estratificado geográfico.

Considerando la siguiente ecuación, la cual se representa cuando la población es infinita, donde se determina que dicha población es desconocida o infinita cuando ésta es mayor a 100,000 habitantes<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Cifras Municipales INIDE 2012

<sup>4</sup> Según Philip Kotler

Expresión utilizada (tamaño de la muestra)<sup>5</sup>:

$$n = \frac{z^2 p q}{E^2}$$

**Dónde:**

n: tamaño de la muestra

Z: nivel de confianza

E: grado de error

p ^ q: probabilidad de ocurrencia y probabilidad de no ocurrencia, respectivamente.

#### 2.8.1- Encuestas realizadas dirigidas a las amas de casa

Para la realización de los cálculos se consideró la población de cada municipio meta como son: El Viejo, Chinandega, Chichigalpa, Corinto y El Realejo, con la finalidad de conocer el porcentaje ponderado de dicha población y por ende el cálculo del número de encuestas realizadas, como se presenta a continuación:

Datos ponderados para la realización del número de encuestas dirigidas por cada municipio meta:

---

<sup>5</sup> Se utiliza cuando la población es infinita, "El Cairo"

Tabla 2.4 – Datos poblacionales ponderados

Municipios	Población total <sup>6</sup>	Población urbana (79%)	% ponderado
Chinandega	133,361	105,355	0.45
El Viejo	86,317	68,190	0.29
Chichigalpa	51,167	40,422	0.17
Corinto	18,036	14,248	0.06
El Realejo	9,777	7,724	0.03
Σ=	298,658	<b>235,940</b>	1

Fuente: Elaboración propia

Valores utilizados para cada uno de los datos:

Error  $(1-Y)^7$ : 5%

Z: respecto a la tabla probabilística con un nivel de confianza 95% el coeficiente estadístico corresponde a 1.96

$p \wedge q^8$ : 0.5

### Cálculo para el municipio de Chinandega

$$n = \frac{z^2 p q}{E^2} =$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5 * 0.5)}{(0.05)^2} = 384.16$$

$$Encuestas = (muestra * \% ponderado)$$

$$Encuestas = (384.16 * 0.45) = 173$$

<sup>6</sup> INIDE 2012

<sup>7</sup> Análisis según "Cairo"

<sup>8</sup> Situación exclusivamente cuando el muestreo es estratificado, "Cairo"

**Cálculo para el municipio de El Viejo**

$$n = \frac{z^2 p q}{E^2} =$$
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5 * 0.5)}{(0.05)^2} = 384.16$$

$$Encuestas = (muestra * \%ponderado)$$

$$Encuestas = (384.16 * 0.29) = 111$$

**Cálculo para el municipio de Chichigalpa**

$$n = \frac{z^2 p q}{E^2} =$$
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5 * 0.5)}{(0.05)^2} = 384.16$$

$$Encuestas = (muestra * \%ponderado)$$

$$Encuestas = (384.16 * 0.17) = 65$$

**Cálculo para el municipio de Corinto**

$$n = \frac{z^2 p q}{E^2} =$$
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5 * 0.5)}{(0.05)^2} = 384.16$$

$$Encuestas = (muestra * \%ponderado)$$

$$Encuestas = (384.16 * 0.06) = 23$$

### Cálculo para el municipio de El Realejo

$$n = \frac{z^2 p q}{E^2} =$$

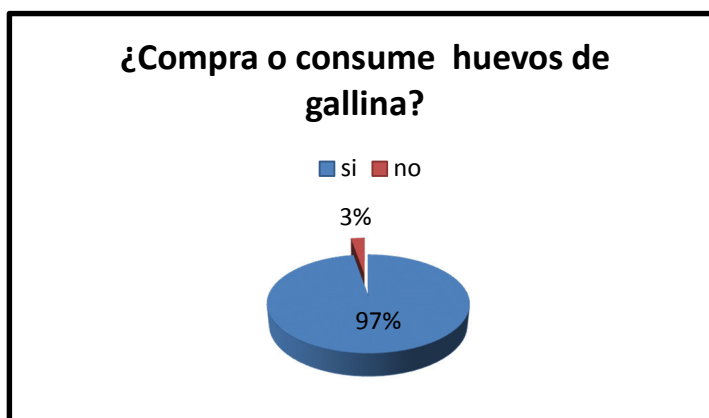
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5 * 0.5)}{(0.05)^2} = 384.16$$

$$\text{Encuestas} = (\text{muestra} * \% \text{ponderado})$$

$$\text{Encuestas} = (384.16 * 0.03) = 12$$

Con dichos cálculos se logró un número total de encuestas dirigidas exclusivamente a las amas de casas de dichos municipios; equivalentes a 384, las cuales se distribuyeron de la manera ya antes descrita.

### 2.8.2 - Análisis de las encuestas dirigidas a las amas de casa

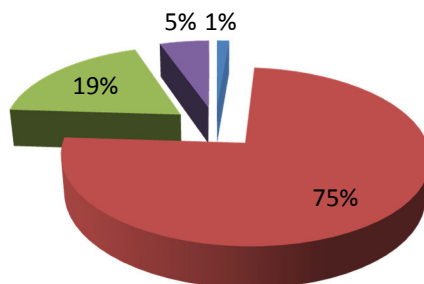


Es muy claro que el consumo de huevo por parte del mercado Chinandegano es uno de los principales objetivos para llevar a cabo este proyecto, ya que como se refleja en este grafico el 97% de nuestro mercado

meta consume este producto y por ende tendríamos a los posibles clientes potenciales, lo cual deduciríamos que nuestro producto es claramente aceptado por los consumidores.

### ¿Donde obtiene este producto?

■ En casa ■ Pulperías ■ Distribuidoras ■ Supermercados

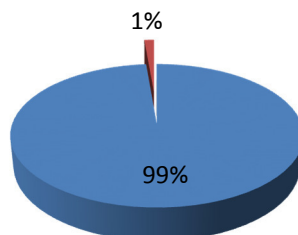


Esta pregunta tuvo como finalidad conocer la preferencia de los consumidores al adquirir este producto, lo cual el 75% aseguró comprar huevos en las pulperías como mayor centro de abastecimiento ya que aseguran comprarlos en pulperías por ser el lugar

más cerca de sus viviendas, cabe mencionar que el 19% aseguran comprar huevos en las distribuidoras por razones según ellos de mayor frescura y sobre todo les facilitan descuentos, el 5% y el 1% los consumidores los obtienen en supermercados y en casa (huevos de “amor”) respectivamente.

### ¿Consumen huevos de granja en su hogar? si su respuesta es no pase a la pregunta 4

■ si ■ no

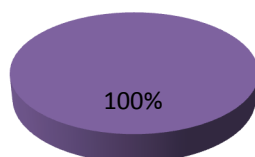


Similar al anexo 3.1 el consumo de huevos por parte de los chinandeganos es alto, lo que genera la toma de decisión respecto a la venta de huevos en este departamento; solamente el 1% respondió que no consume huevos de granja.



**¿Cuál es la razón por la que no consume huevos de granja?**

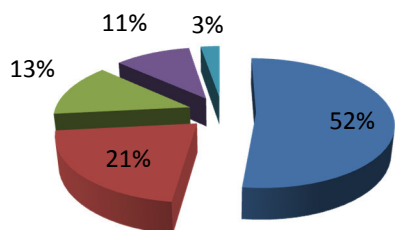
- no le gusta
- produce y/o prefiere "huevos de amor"
- Razones de salud
- Muy caro



El 1% que respondió no consumir huevos de granja aseguró no consumir estos porque son muy caros, a como se representa en el gráfico.

**¿Con que frecuencia compra usted huevos?**

- diario
- Semanal
- 2 veces por semana
- 3 veces por semana
- quincenal
- mensual



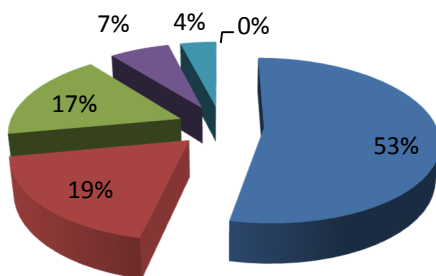
Se pudo deducir que por comentarios recibidos por la mayoría de los encuestados, el 52% de estos compran huevos diariamente y compran los necesarios para no correr el riesgo de tenerlos almacenados en sus casas y se les puedan quebrar o malear. El 21% opinó que comprarlos

semanalmente se les es más atractivo ya que por sus trabajos no les da tiempo de comprarlos diariamente, un 13% los compran 2 veces por semana por detalles como: alto consumo en sus comidas, preferencia del huevo, siendo estos uno de los mayores sustitutos de la carne, etc. El 11% prefiere comprarlos 3 veces por semana, y cabe destacar que ninguna persona de los encuestados

prefiere comprarlos quincenal ni mensual ya que los huevos representan una demanda potencial por los consumidores.

### ¿Cuál es la cantidad de huevos que compra?

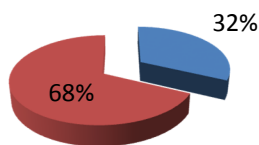
■ 1 a 6 ■ 7 a 11 ■ 1 docena ■ 2 docenas ■ 1 cajilla ■ otra



Como se logra apreciar en este gráfico, el 53% compra en cantidades de 1 a 6 huevos y el 19% compran en cantidades de 7 a 11, siendo estos porcentajes los de mayor referencia de consumo por parte de los consumidores.

### ¿Al comprar huevos tiene una marca en especial? si su respuesta es "no" pase a la pregunta 10

■ si ■ no

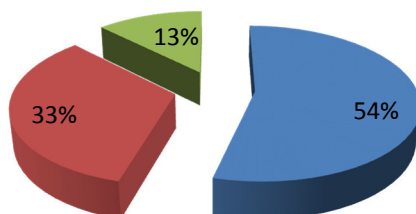


Es notorio que el 68% no tiene como preferencia comprar huevos relacionados a una marca en especial, lo cual deja claro que se nos facilitaría un poco incursionarnos en el mercado y por ende competir con las demás

granjas avícolas abastecedoras de huevos en este nicho de mercado, ya que solo el 32% en su caso representa cierta amenaza.

**¿Si su respuesta fue sí, ¿Que marca de huevos prefiere?**

■ la barranca ■ el granjero ■ otra

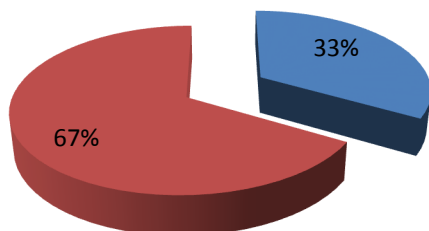


Del 32% que aseguró tener preferencia con una marca en especial (Anexo 3.7), el 54% de los encuestados que tienen esta preferencia optan por seleccionar huevos de “La barranca”, por ser esta empresa la que visita con mayor frecuencia el mercado

Chinandegano.<sup>9</sup>

**¿Cuáles son las razones por la cual usted prefiere esta marca?**

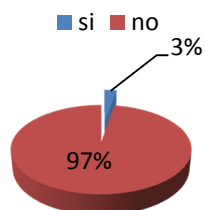
■ precio ■ tamaño ■ otras



Como se refleja en esta grafica el 67% prefiere esta marca porque sus productos (Huevos) poseen buen tamaño. Siendo el 33% opción de quienes opinaron preferir esta marca por sus precios.

<sup>9</sup> Según propietarios de pulperías

**¿Tiene usted alguna inconformidad con respecto al huevos que usted consume?**

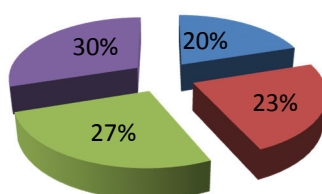


Ya sea por el precio, por el tamaño, por lo rico en proteínas y rico al gusto, se logró analizar que sea cual sea el proveedor del huevo el 97% de los consumidores respondieron que no tienen inconformidad, por el gran

detalle que el huevo es el principal sustituto de la carne, y solamente un 3% respondió que tiene inconformidad porque son a largo plazo malos para la salud (Produce colesterol) y “día a día” aumentan de precio.

**¿Qué precio promedio tiene por unidad el huevo que usted consume?**

■ C\$3.00 ■ C\$3.50 ■ C\$4.00 ■ C\$4.50

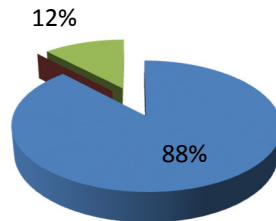


Los consumidores respondieron en un 30% que el valor del huevo adquirido tiene un precio de C\$4.50, el 27% opinó que C\$4.00 vale cada huevo que estos consumen, también se determinó que el 23% aseguran adquirirlo a un precio de C\$3.50 en algunas

pulperías y un 20% respondieron que el precio del huevo ronda los C\$3.00, siendo estos últimos según por comentarios de los encuestados, huevos de “2da calidad” o sea “quebraditos”.

**¿Estaría dispuesto a consumir y adquirir este producto de una nueva marca a un precio justo?**

■ si ■ no ■ me da igual

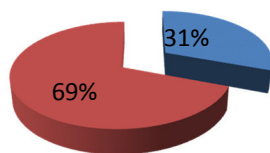


Esta pregunta se generó con la finalidad de conocer la alternativa de poder ofertar nuestro producto y por ende tratar de introducirnos en el mercado, donde el 88% respondió que si contra un 12% respondiendo “me da igual”, lo que deja claro que nuestro nicho de mercado

aceptaría una nueva propuesta de venta.

**¿Qué nombre publicitario considera atractivo para una posible empresa comercializadora de huevos?**

■ granja "el occidente" ■ avícola "el progreso"



Con la mentalidad de aspirar a generar una nueva oportunidad de negocio en el mercado Chinandegano, en este grafico se representa a criterio de los consumidores el nombre publicitario que para estos consumidores se les manifiesta más atractivo,

donde el 69% respondió llamar a nuestra granja avícola: Avícola “el progreso”.

### 2.8.3 - Encuestas realizadas dirigidas a propietarios de pulperías

Para la realización de los cálculos se produjo de similar manera que las encuestas dirigidas a las amas de casa, a la contabilización de pulperías de cada municipio donde se tomó la segmentación del mercado meta como son los municipios de El Viejo, Chinandega, Chichigalpa, Corinto y El Realejo, con la finalidad de conocer el porcentaje ponderado de pulperías existentes en cada municipio y por ende el cálculo del número de encuestas realizadas, como se presenta a continuación:

Tabla 2.5 – Ponderación de pulperías existentes en el mercado meta

Municipios	Pulperías <sup>10</sup>	% ponderado
Chinandega	536	0.37
El Viejo	342	0.23
Chichigalpa	297	0.20
Corinto	208	0.14
El Realejo	84	0.06
Σ=	1,467	1.00

### Expresión utilizada (Tamaño de la muestra)<sup>11</sup>

$$n = \frac{z^2 p q N}{E^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

<sup>10</sup> Obtenidas por medio de las alcaldías municipales

<sup>11</sup> Se utiliza cuando la población es finita, "El Cairo"

**Cálculo para el municipio de Chinandega**

$$n = \frac{z^2 pqN}{E^2(N-1) + z^2 pq} =$$
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5 * 0.5) (536)}{(0.05)^2 (536 - 1) + (1.96)^2 (0.5 * 0.5)} = 224.02$$

$$\text{Encuestas} = \text{muestra} * \% \text{ponderado}$$

$$\text{Encuestas} = 224.02 * 0.37 = 83$$

**Cálculo para el municipio del Viejo**

$$n = \frac{z^2 pqN}{E^2(N-1) + z^2 pq} =$$
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5 * 0.5) (342)}{(0.05)^2 (342 - 1) + (1.96)^2 (0.5 * 0.5)} = 181.18$$

$$\text{Encuestas} = \text{muestra} * \% \text{ponderado}$$

$$\text{Encuestas} = 181.18 * 0.23 = 42$$

**Cálculo para el municipio de Chichigalpa**

$$n = \frac{z^2 pqN}{E^2(N-1) + z^2 pq} =$$
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5 * 0.5) (297)}{(0.05)^2 (297 - 1) + (1.96)^2 (0.5 * 0.5)} = 167.75$$

$$\text{Encuestas} = \text{muestra} * \% \text{ponderado}$$

$$\text{Encuestas} = 167.75 * 0.20 = 34$$

**Cálculo para el municipio de Corinto**

$$n = \frac{z^2 pqN}{E^2(N-1) + z^2 pq} =$$
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5 * 0.5)(208)}{(0.05)^2 (208 - 1) + (1.96)^2 (0.5 * 0.5)} = 135.17$$

$$Encuestas = muestra * \% ponderado$$

$$Encuestas = 135.17 * 0.14 = 19$$

**Cálculo para el municipio de El Realejo**

$$n = \frac{z^2 pqN}{E^2(N-1) + z^2 pq} =$$
$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5 * 0.5)(84)}{(0.05)^2 (84 - 1) + (1.96)^2 (0.5 * 0.5)} = 69.08$$

$$Encuestas = muestra * \% ponderado$$

$$Encuestas = 69.08 * 0.06 = 4$$

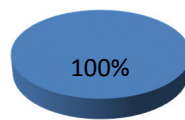
Con dichos cálculos se logró un número total de encuestas dirigidas exclusivamente a los propietarios de pulperías de dichos municipios; equivalentes a 182, las cuales se distribuyeron de la manera ya antes descrita.



### - Análisis de las encuestas dirigidas a los propietarios de las pulperías

**¿En este establecimiento venden huevos de gallina? (Si su respuesta es si favor continúe, si es no favor pase a la pregunta 9)**

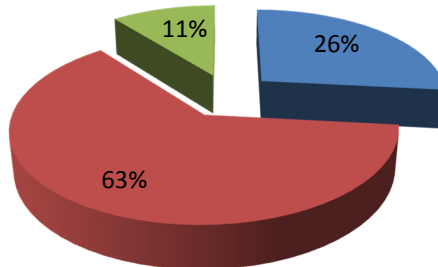
■ si ■ no



Fue una aceptación al 100% a como se refleja en este gráfico, de parte de los propietarios de las pulperías al responder que si venden huevos; lo cual es indispensable para nosotros porque nos genera la clara idea de llevar a cabo este

proyecto, ya que tendríamos los centros de abastecimientos para la comercialización de nuestro producto.

■ Huevo blanco ■ Huevo rojo ■ Ambos

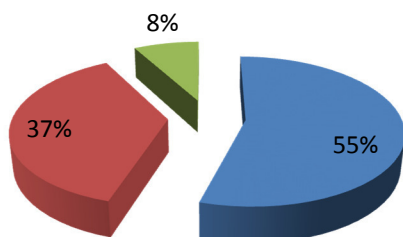


Esta pregunta se generó para poder analizar con qué tipo de huevo podemos contar para el abastecimiento de los mismos en los distintos centros de abastecimiento, donde los pulperos respondieron con un 63%

que los huevos que más venden son los huevos rojos, el 26% aseguró vender más los huevos blancos, contra un 11% que respondieron vender ambos tipos.

**¿Cuál es su proveedor de huevos?**

■ la barranca ■ el granjero ■ otros

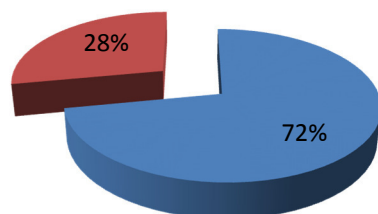


El 55% de los encuestados dijeron que “La barranca” es el proveedor que más visita sus pulperías, por razones no compartidas; no obstante el 37% dijo que “El granjero” es quien visita sus establecimientos y un 8% aseguró que son otros sus

proveedores, estos últimos aseguraron optar por otras granjas avícolas porque adquieren el producto de manera más frecuente y que en ocasiones reciben descuentos.

**¿Está satisfecho con su proveedor?**

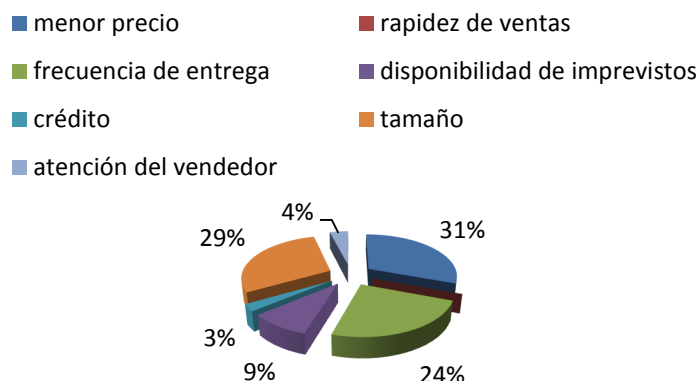
■ si ■ no



La mayoría de los pulperos están satisfechos con sus respectivos proveedores siendo estos un 72% de los encuestados, sin embargo el 28% de estos respondieron no estar satisfechos y es que este 28% aseguraron que sus proveedores no cuentan

con una debida frecuencia de entrega, ni cuentan con disponibilidad de imprevistos, y los precios considerablemente van en aumento y no les informan de estos cambios con anticipación.

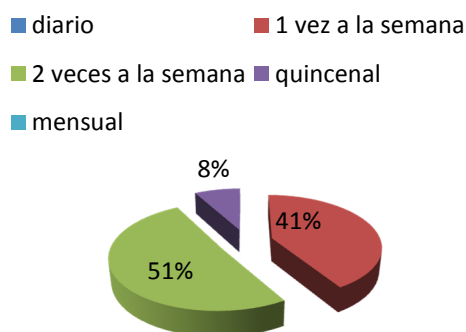
**¿Cuál es el factor que considera determinante para elegir a su proveedor?**



Indiscutiblemente que a menor precio mayor demanda, el 31% respondió que consideran atractivo la elección del proveedor al que ofrezca menores precios, un 29% prefiere seleccionar al proveedor por el tamaño que su

producto tenga, seguido de un 24% afirmando elegir a su proveedor al que ofrezca frecuencia de entrega (siendo este porcentaje el mayor inconveniente por parte de los proveedores “la barranca” y “el granjero”)<sup>12</sup>

**Sus pedidos los realiza**



El 51% de los pulperos prefieren realizar sus pedidos 2 veces a la semana, según estos para mantener siempre en existencia huevos frescos, los cuales de las 2 veces que realizan pedidos usualmente obtienen

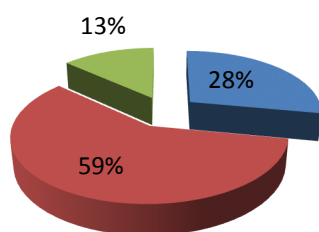
abastecimiento 1 vez a la semana, siendo este detalle el mayor descontento hacia a sus proveedores y por ende no cuentan con suficiente abastecimiento en

<sup>12</sup> Según comentarios compartidos por los propietarios de las pulperías

sus pulperías; un 41% realiza sus pedidos 1 vez a la semana y un 8% los realizan quincenal.

### ¿Cuántas cajillas de huevos compra en el pedido que realiza cada periodo?

■ 1 a 6 ■ 7 a 11 ■ 12 a 15

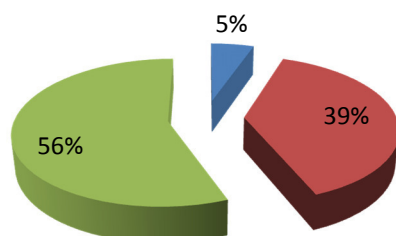


Los pulperos prefieren comprar de 7 a 11 cajillas (59% de los encuestados) respondiendo que prefieren esta opción porque son pulperías no tan grandes y la capacidad de ventas oscila en este rango, el 28% representa a los que compran cajillas de 1 a 6 siendo estos a las

pulperías más pequeñas, y el 13% compra en volúmenes de 12 a 15 cajillas por pedido.

### ¿Cuál es el Precio actual de compra por Cajilla?

■ 65 a 75 ■ 75 a 85 ■ 85 a 95 ■ 95 a más



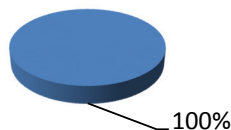
El 56% aseguraron que el rango de compra (especificado en el gráfico) se debe a que sus proveedores son provenientes de Managua y Masaya (el granjero y la barranca, respectivamente) y por ende estas empresas incurren en costos

adicionales como costos de transporte, los cuales se ven reflejados en los precios de ventas; el 39% respondió obtener precios de compra entre 75 a 85

córdobas y un 5% obtiene las cajillas de huevos a un precio de 65 a 75 córdobas, siendo estos abastecidos por otras granjas avícolas (de la zona).

**Si nuestra avícola le ofreciera un huevo con iguales características a los que adquiere normalmente estaría dispuesto a comprarnos? (Si su respuesta es sí favor continúe, si es no gracias)**

■ si ■ no

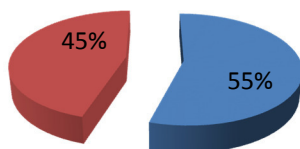


Esta pregunta tuvo como finalidad conocer la posibilidad de aceptación por parte de los pulperos, obteniendo un rotundo “sí” a la

pregunta ya descrita; lo cual nos genera ideas de poder llegar a obtener una oportunidad de negocio.

**¿Qué cantidad de Cajillas de huevos estaría dispuesta a comprarnos por pedido?**

■ 1 a 6 ■ 1 a 11 ■ 12 a más

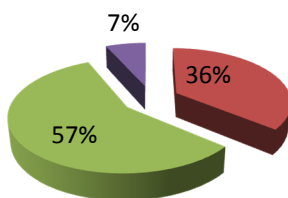


El 55% nos explicó que estarían dispuestos a comprarnos de 1 a 6 cajillas porque claramente seríamos nuevos el mercado y ellos como consumidores de nuestros productos “no sabrían que tipos de huevos son los

que venderíamos”, por el contrario el 45% respondió comprarnos de 1 a 11 cajillas ya que tendríamos opciones de ventas más favorables que los de la competencia por el hecho de pertenecer a la misma zona de comercialización.

### ¿Con qué frecuencia nos realizaría los pedidos?

■ diario ■ 1 vez a la semana  
■ 2 veces a la semana ■ quincenal  
■ mensual

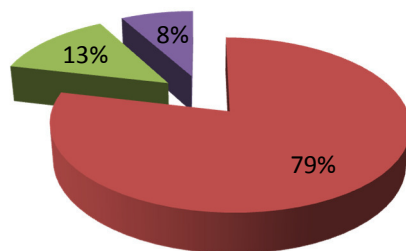


El 57% opino que para sus beneficios optarían por hacernos pedidos 2 veces a la semana para ofertar productos frescos, el 36% respondió realizarnos pedidos 1 vez a la semana, este 36% nos explicó que sería a su conveniencia esta opción para así ir

conociendo las estrategias de ventas con las que contaríamos, y un 7% respondió realizarnos pedidos de manera quincenal.

### ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cajilla?

■ 65 a 75 ■ 75 a 85 ■ 85 a 95 ■ 95 a más

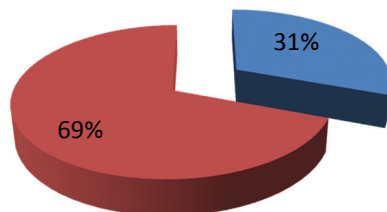


El 79% respondió y nos explicó que nos pagarían entre 75 a 85 córdobas por cajilla, ya que seremos de la misma zona y no tendríamos costos elevados de transporte como sus actuales proveedores, además que sería un precio justo entre vendedor –

consumidor; el 13% estaría dispuesto a pagar entre 85 a 95 córdobas por cajilla ya que esperarían recibir buena calidad y un 8% pagaría 95 córdobas.

### ¿Qué nombre consideraría atractivo para llamar a nuestra avícola?

■ granja "el occidente" ■ avícola "el progreso"



Esta pregunta se generó para conocer la preferencia de los consumidores, en este caso los dueños de los centros de abastecimientos a visitar, obteniendo el 69% que opinó llamar a nuestra avícola como: avícola “el progreso” con un 31% respondiendo llamarla:

granja “el occidente”, llegando a la conclusión de nombrar a nuestra granja avícola productora de huevos como: avícola “el progreso”.

### - Demanda actual

Para la determinación de la demanda se tomó como referencia la encuesta dirigida a las amas de casa ya que no existen registros históricos de demanda para cada departamento y que pudiera utilizarse como base para este estudio, ni del Banco Central de Nicaragua (BCN), ni ANAPA, ni APEMEPAN.

Según los datos del total de las encuestas realizadas, el promedio de consumo por vivienda es de 1,312 (huevos /viviendas por año) conociendo también el promedio de personas por vivienda de 5.2 personas<sup>13</sup>; lo cual se generó al cálculo del consumo per cápita:

<sup>13</sup> Según datos de INIDE

$$\text{Consumo.per.cápita} = \frac{\text{cantidad.huevos / año} * \text{vivienda}}{\text{Nº personas.por.viviendas}} =$$

$$\text{Consumo.per.cápita} = \frac{1,312}{5.2} = 252$$

Cabe hacer mención que para estos cálculos se tomó exclusivamente la población urbana de Chinandega, lo cual representa el 79% de la población total (423,062 hab.), así también como la población únicamente del mercado objetivo.

La demanda total en el departamento de Chinandega para el 2013 se estima en 61656,737.52 unidades de huevo, equivalentes a 2055,224.58 cajillas de huevos; a lo que se analizó absorber solo un 20% equivalente a 411,044.92 cajillas de huevos.<sup>14</sup>

### - Absorción de la demanda

Aunque las bibliografías<sup>15</sup> recomiendan un 10%, se decidió absorber un 20% de la demanda total, este porcentaje se eligió básicamente porque los centros de abastecimientos en el mercado (distribuidoras, supermercados y pulperías de Chinandega) no son tan inmenso, por lo que captar 1/5 de la demanda total es razonable, además se pretende ofrecer un producto que compita con calidad y el precio preferido por el mercado actual.

## 2.11 - Proyección de la demanda

Se realizó la proyección exclusivamente tomando la población de la zona urbana, equivalente al 79% de la población total. Dicha proyección se consideró tomando la población de nuestro nicho de mercado (El viejo, Chinandega, Chichigalpa, Corinto y El Realejo).

---

<sup>14</sup> Ver tabla 2.7

<sup>15</sup> "Dirección de Mercadotecnia" Philip Kotler, la información en este texto hace referencia a mercados inmensos, como el norteamericano.



No olvidando que para dicha proyección se tomó en cuenta la población urbana<sup>16</sup> y la tasa de crecimiento poblacional de 3.7%<sup>17</sup> para los siguientes años.

Tabla 2.6 - Proyección de la población considerando el nicho de mercado		
Año	% crecimiento poblacional	Población
2012	-	235,939.82
2013	0.037	244,669.59
2014	0.037	253,722.37
2015	0.037	263,110.10
2016	0.037	272,845.17
2017	0.037	282,940.44

Fuente: Elaboración propia

Ya determinado el consumo per cápita por persona anual, la proyección de la población y el mercado segmentado, se conoció la demanda del producto utilizando el siguiente método:

$$Demanda.anual = (consumo.per.cápita_{anual})(población.segmentada_{anual})$$

Lo cual da como resultado la siguiente tabla:

Tabla 2.7 - Proyección anual de Huevos (Ya con la absorción del 20%)				
Año	Consumo Per cápita	Población	Demanda/unidad	Demanda/cajillas
2012	252	235,940	11891,366.93	396,378.90
2013	252	244,670	12331,347.50	411,044.92
2014	252	253,722	12787,607.36	426,253.58
2015	252	263,110	13260,748.83	442,024.96
2016	252	272,845	13751,396.54	458,379.88
2017	252	282,940	14260,198.21	475,339.94

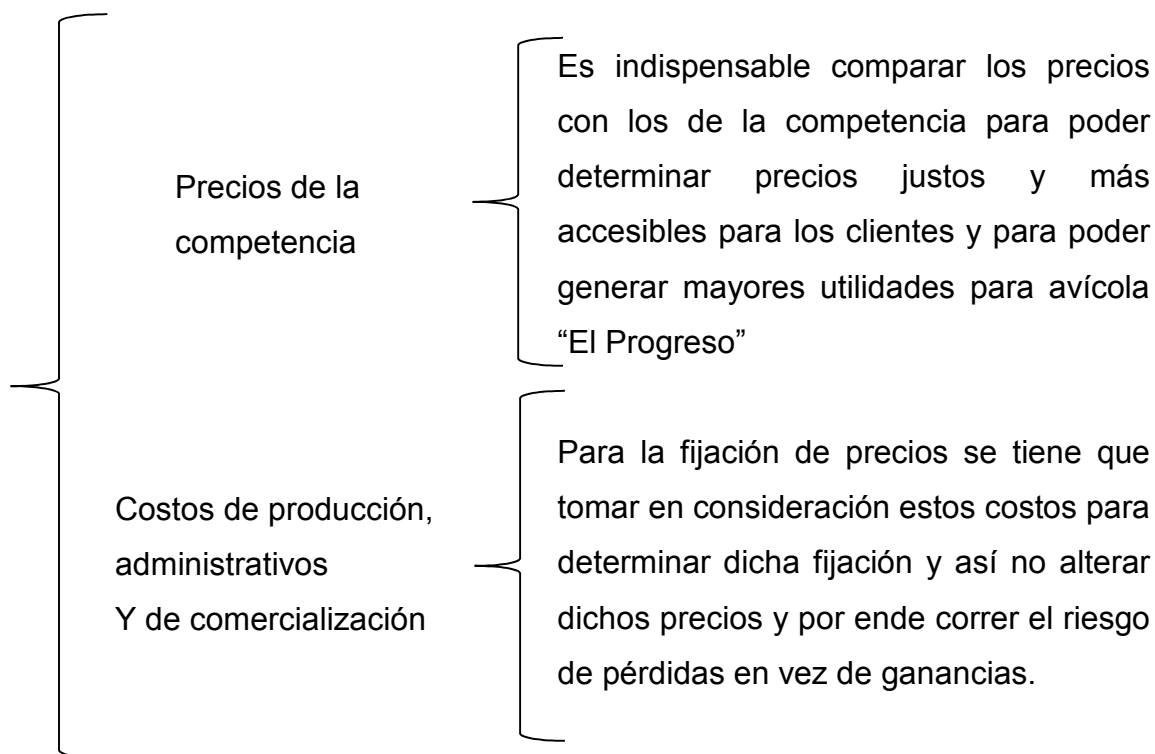
Fuente: Elaboración propia

<sup>16</sup> Descrita en "sector al cual va dirigido el proyecto"

<sup>17</sup> Según censo 2012 INIDE

### - Análisis de precios

Se analizó la fijación de precios, para el cual se consideró exclusivamente:



Según la encuesta realizada el precio es uno de los factores determinantes al momento de obtener el producto; el porcentaje de los propietarios de pulperías y así lo aseguraron.

Por lo tanto es de importancia considerar el precio al que se comercializará el producto y compararlo con el de la competencia, para así poder tener mejor posicionamiento en el mercado.

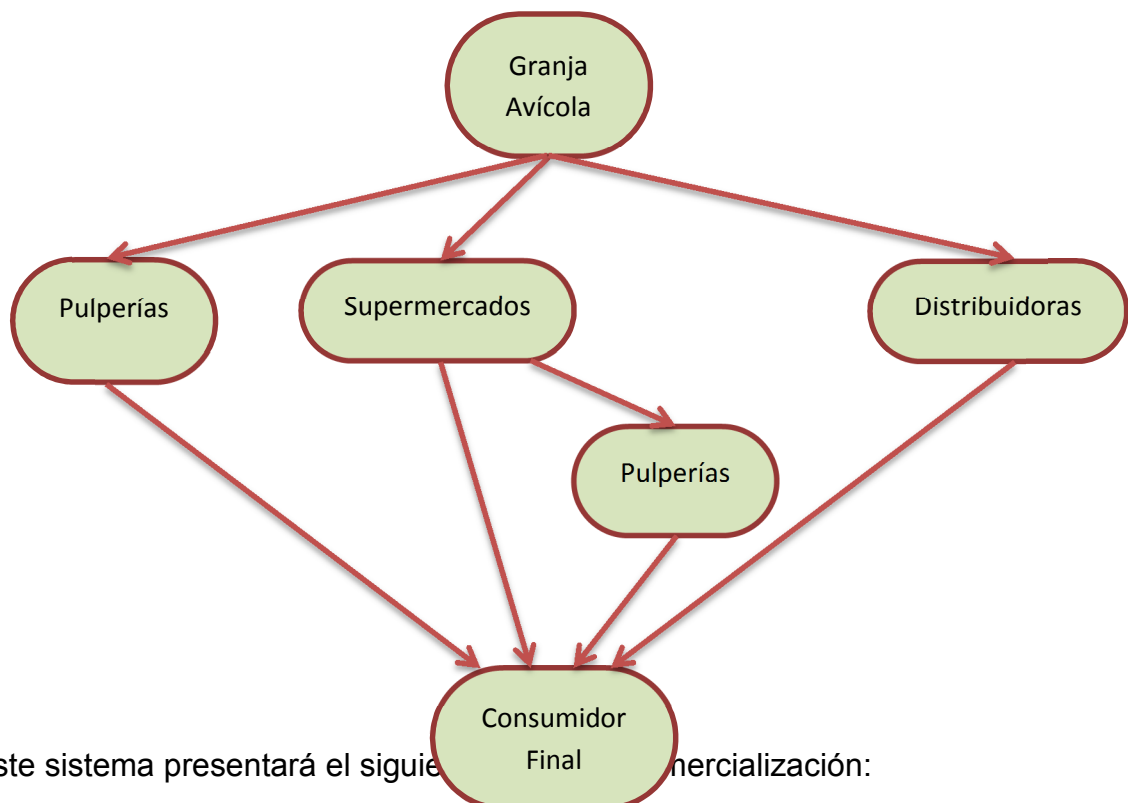
### - Análisis del sistema de Comercialización

Un sistema de comercialización es el camino que sigue un bien; para pasar de la empresa productora a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de su trayectoria.

El sistema de comercialización para el presente anteproyecto estará determinado por el análisis preferencial del lugar de adquisición elegido por el consumidor final a través de la fuente de información primaria, por tanto el abastecimiento del producto estará enfocado primeramente en las pulperías, que se obtuvo el mayor porcentaje con un 75%, distribuidoras con un 19% y supermercados con un 5%.

Cabe destacar que se desistió por incluir en el canal de comercialización obviamente a los consumidores que no comprarán nuestro producto, de acuerdo con las encuestas realizadas se determinó un 1% únicamente para los consumidores que no adquieren huevos de granja por ser “muy caros”

Figura 2.4 – Canal de comercialización



*Granja Avícola* → *centros de abastecimiento* → *consumidor*  
*Avícola “El Progreso”* → *Pulperías, Supermercados, Distribuidoras* → *consumidor*

Dicho sistema presenta las siguientes conclusiones:

- a) Evita aumentar el precio de venta del producto: Es obvio que al pasar por varios canales de comercialización el producto aumenta de precio, debido a los márgenes de ganancia que cada canal deja sobre el precio de compra. El propósito será que el producto pase del centro de abastecimiento al consumidor final, el precio de venta será relativamente un poco más barato.
- b) Mejor control sobre las pulperías: Al ser éstas el lugar preferido por los consumidores finales para la adquisición del producto, se podrá tener un mejor control sobre sus requerimientos, pedidos, gustos y preferencias, problemas, facilitando una excelente relación entre la granja avícola y cliente.
- c) La comercialización debe ser más intensa; es decir que para incrementar la cantidad a vender a través de este canal se debe colocar el producto en todos los centros de abastecimientos como sea posible.

## - Análisis de las 5 fuerzas de Michael Porter (Estrategias competitivas)

### **2.12.1 - Poder de negociación de los Compradores o Clientes**

Con la instalación de nuestra granja avícola productora de huevos en el departamento de Chinandega la competencia será desplazada por razones ya antes descritas<sup>18</sup>, lo cual le facilitaremos a los consumidores mejor poder adquisitivo del producto, por ende logrando que el precio del mismo sea más favorable; pero también ocasionará un aumento en los costos, ya que se desea mantener el nivel en el mercado y se deberá realizar gastos adicionales (mayor atención a los clientes, aumento de las publicidades, etc.) Esta amenaza depende de:

- Preferencias de compras de los clientes hacia las empresas ya existentes.
- Grado de dependencia de los canales de distribución.
- Costos o facilidades del cliente de cambiar de empresa.
- Disponibilidad de información para los compradores.
- Sensibilidad de los compradores al precio.
- Ventaja diferencial (exclusividad) del producto.

### **2.12.2 - Poder de negociación con los proveedores**

Se pretende analizar los canales de comercialización respecto a la competencia, para evitar comercializar nuestro producto los mismos días que la competencia, para hacer posible esta idea será necesario hacer una especie de convenio con los clientes para así establecer los días de comercialización e introducimos poco a poco al mercado. Algunos factores asociados a la segunda fuerza son:

- Tendencia de los gustos y preferencias de los compradores.

---

<sup>18</sup> Ver capítulo I (Generalidades) – Justificación

- Evolución de los precios.
- Percepción del nivel de diferenciación del producto.
- Producto de calidad inferior.

### **2.12.3 - Amenaza de nuevos competidores**

Se cuenta con la existencia de muchas granjas avícolas existentes en la zona del pacífico de nuestro país, por lo que se encuentra la mayor cantidad de población<sup>19</sup> y por ende mayor consumo de huevos, esta situación se convierte en gran amenaza por la aparición de posibles nuevos competidores por lo que sería rentable para estos la instalación de granjas en toda la zona pacífica por lo que hay mayor demanda con relación a las otras dos regiones del país.

Algunos factores que definen esta fuerza con relación a nuestras ventajas sobre la posible competencia son:

- Economía de escala.
- Valor de la marca.
- Requerimientos de capital.
- Acceso a la comercialización
- Represalias esperadas.
- Acceso a canales de distribución.
- Mejoras en la tecnología.
- Expectativas sobre el mercado.

### **2.14.4 - Amenaza de productos sustitutos**

---

<sup>19</sup> Según datos del INIDE

Esta fuerza no sería problema para nuestra granja avícola productora de huevos por lo que se sabe que el huevo es un sustituto de la carne, lo cual permite fijar los precios en solitario y suponen normalmente una muy alta rentabilidad.

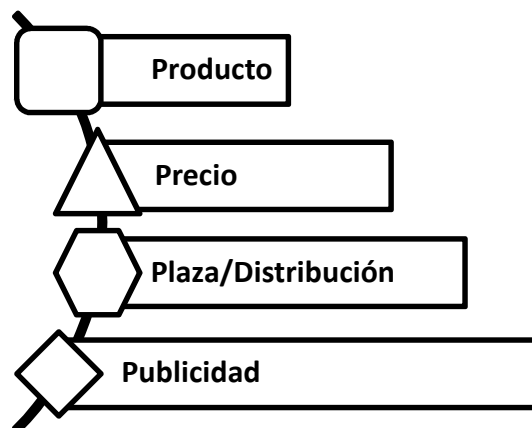
#### **2.14.5 - Rivalidad entre los competidores**

Más que una fuerza, la rivalidad entre los competidores viene a ser el resultado de las cuatro anteriores. La rivalidad entre los competidores definirá la rentabilidad del sector: cuanto menos competido se encuentre el sector, normalmente será más rentable.

Barreras de entradas que podrían usarse para crearle a la organización una ventaja competitiva<sup>20</sup>:

1. Economías de escala.
2. Diferenciación del producto.
3. Inversiones de capital.
4. Desventaja en costos independientemente de la escala.
5. Acceso a los canales de distribución.
6. Política gubernamental.

#### **- Estrategias de marketing (4 P)**



<sup>20</sup> Identificación según Michael Porter

### **2.15.1 - Producto**

Algunas estrategias que se pretenden lograr con relación al producto son:

- Incluir nuevos atributos, por ejemplo, darle un nuevo diseño, nuevos empaques, creación del logo.
- incluir servicios que le brinden al cliente un mayor disfrute del producto, por ejemplo, incluir frecuencias de entregas hacia los centros de abastecimiento, responder a posibles quejas y/o sugerencias por parte de los clientes, nuevas garantías, facilidades de pago, etc.

### **2.15.2 - Precio**

- Tratar de reducir el precio del producto para que de ese modo, podamos atraer una mayor clientela.
- reducir los precios por debajo de los de la competencia, para que de ese modo se pueda bloquearla y ganarle mercado y crear una sensación de calidad.

### **2.15.3 - Plaza/Distribución**

- ofrecer el producto vía Internet, llamadas telefónicas, envío de correos, medios de comunicación.
- ubicar el producto en todos los puntos de venta (estrategia de distribución intensiva).
- ubicar el producto solamente en los puntos de venta que sean convenientes (estrategia de distribución selectiva).

### **2.15.4 - Publicidad**





- crear nuevas ofertas tales como “el 2 x1”, o la de poder adquirir un segundo producto a mitad de precio por la compra del primero.
- ofrecer cupones o vales de descuentos.
- ofrecer descuentos por cantidades mayores 15 cajillas de huevos.
- organizar sorteos o concursos entre nuestros clientes.
- colocar anuncios publicitarios en vehículos repartidores de Avícola “El Progreso”, o en vehículos de transporte público.

### **III - Estudio Técnico**

#### **3.1 - Descripción del Proceso Productivo**

EL proceso de producción de huevos sigue una serie de etapas que se enlazan en la finalización de una y el comienzo de la siguiente, dichas etapas pueden ser directas e indirectas, pero cada una intervienen en el proceso de producción de huevos que también comprende otros procesos, a como es el caso de la crianza de aves. Este proceso general de producción de huevos se divide en las siguientes etapas:

##### **3.1.1 Selección de Aves:**

En esta etapa se establece el método mediante el cual será obtenido el principal insumo de una granja avícola productora de huevos que corresponde al “Ave de Postura”. Existen 2 formas de obtener este insumo, el primero de manera auto proporcionada que es a través de incubadoras en las que se simulan las condiciones que el ave proporciona al huevo para fecundarlo y dar origen al polluelo<sup>1</sup> y la segunda es de manera indirecta que es adquiriendo las aves en edad de rompimiento de Postura (18 semanas).<sup>2</sup>, en esta segunda forma se evita incurrir costos de crianza de polluelos<sup>3</sup>, por lo que este método es más recomendable cuando una granja avícola no tiene tiempo de funcionamiento y experiencia necesaria para la crianza y desarrollo de polluelos<sup>4</sup>, por tal razón esta segunda forma de obtención de las aves es la abordada en este estudio en cuestión.

Luego de establecer el método de obtención de las aves de postura se procede a la selección de la raza. A través de los años se desarrollaron numerosas razas y variedades de aves, que en su gran mayoría hoy tienen valor histórico. Las razas usadas comercialmente hoy son: Leghorn blanca (Isa Brown), Leghorn colorada (Hyline Brown), New Hampshire, Rhode Island Red y Plymouth Rock

---

<sup>1</sup>Ensayo “ Incubadora de huevos de gallina de corral”- Dpto. de Ciencias e Ingeniería- Universidad del Caribe- México- 2003

<sup>2</sup> Guía de Manejo de Hy Line Brown

<sup>3</sup>Guía de crianza de aves de postura

<sup>4</sup> Según experiencia de granja Avícola “La Barranca”

Barrada, especializadas en la producción de huevos. Podemos mencionar además a la Plymouth Rock Blanca y la Cornish Blanca que dio origen al pollo parrillero doble pechuga.<sup>5</sup>En Nicaragua hay dos tipos de aves destinadas en granjas para la producción de huevo, estas son: Hyline Brown (ave que produce huevo colorado) e Isa Brown (ave que produce huevo blanco); ambas pertenecen a la familia de aves del orden “Leghorn”, mismas que serán las empleadas en este estudio.

Las aves de postura se pueden agrupar en dos categorías:

- 1- Productoras de huevos de cáscara blanca, originadas en el cruzamiento de dos o más líneas de raza Leghorn blanca (Isa Brown) ·
- 2- Productoras de huevos de cáscara marrón, resultado del cruzamiento entre líneas de las razas New Hampshire, Rhode Island Blanca o Colorada y Plymouth Rock Barrada. A estas se las conoce como gallinas autosexantes, entre ellas la Leghorn colorada (Hy line Brown), pues por el color del plumón se puede conocer el sexo de los pollitos al nacer.

Los cruzamientos más difundidos son de machos Rhode Island Roja por Plymouth Rock Barrada, dando origen a la Negra INTA; los pollitos machos tienen plumón negro con mancha amarilla en la cabeza y las hembras son negras (autosexante negra). Cuando se utilizan hembras Rhode Island Blanca, el plumón dorado al nacer corresponde a las hembras (autosexante roja) y el plumón blanco a los machitos.

---

<sup>5, 6, 7, 8</sup> Manual “Cría Casera de Gallinas”- INTA – Colombia

### Características de la Raza o Cruza

Raza o Cruza	Color plumaje	Color piel	Tipo de cresta	Peso al inicio de postura (gr.)	Color cáscara de huevo
Leghorn blanca	blanco	amarillo	Simple	1.300-1.400	blanco
Autosexante negra	Negro	amarillo	Simple	1.600-1.800	marrón
Autosexante roja	Rojo-blanco	amarillo	Simple	1.600-1.800	marrón

#### 3.1.2 Selección y localización de Instalaciones :

En esta etapa para seleccionar el tipo de instalación que albergará a las aves se deben tomar en consideración diversos factores tales como: climáticos, geográficos, topográficos, cantidad de aves, y propósito (hay galpones para crianza de polluelos, aves de postura y aves de engorde) <sup>6</sup>

Para establecer la localización de las instalaciones de una granja avícola se debe tomar en cuenta las condiciones climáticas, para climas templados y cálidos se recomienda instalaciones de clima artificial o controlado y con una disposición Este – Oeste (de esta manera los rayos del sol no penetran en la granja) y para climas fríos se recomienda una galera de clima abierto o natural y con una disposición Norte- Sur (de esta manera los rayos solares penetran la galera).<sup>7</sup>

Existen dos formas de manejo de aves dentro de los galpones:

---

<sup>6, 10</sup> Guía de instalación de granja avícola “ UNA- Rivas - 2008

1. Sobre el Piso: En esta disposición se debe colocar una cama para que el ave no este en contacto directo con el piso del galpón y para controlar los desechos naturales de las mismas<sup>8</sup>
2. Con niales: Este método abre diversas posibilidades, ya que existen distintos tipos de niales ( individuales, grupales, de niveles, sencillos, etc )<sup>9</sup>

Para cualquiera de las formas anteriores de manejo de aves debe cumplirse con dos condiciones fundamentales: La primera responde a la cantidad de aves por unidad de superficie o “Densidad de aves”, en climas cálidos y para aves de postura la cantidad de aves establecida es de 8 aves por metro cuadrado<sup>10</sup>, en cambio en climas fríos se permite hasta un total de 11 aves por metro cuadrado (dependiendo del tipo de manejo y nidal). Otro facto a tomar en consideración que debe debe cumplirse es la temperatura del galpón, la cual debe estar entre 18-27 °C con una humedad relativa de entre 40 -60 % y ventilación sugerida entre 1.0 -1.5 metros cúbicos de aire por ave. Cualquier valor que exceda el límite superior de temperatura establecida aumenta la tasa de mortalidad de las aves en un 5 % por cada 3 grados de temperatura en exceso.

### **Descripción general del proceso productivo**

A continuación se describen las etapas que intervienen en la producción de huevos:

#### **3.1.3 Etapa de Postura**

Tomando en consideración las características que ambas aves empleadas para la producción de huevos en las granjas avícolas de Nicaragua, el tiempo óptimo de postura dura aproximadamente 62 semanas (1 año y 3 meses) e inicia a las 18 semanas en la edad de rompimiento de postura y culmina a las 80 semanas que es la edad de “declive” para la postura.<sup>11</sup>, se debe sustituir de manera

---

<sup>8</sup>Guía de Manejo de Hy Line Brown

<sup>10</sup> Guía de Manejo de Hy Line Brown 2009-2010 Pág. # 10

<sup>11</sup>Guía de manejo de Hyline Brown e Isa Brown

planificada el lote de aves que hallan cumplido el tiempo de aprovechamiento de postura o “Vida Útil” (para este fin) por una nueva camada de aves en edad de rompimiento de postura y se desechan en su totalidad las aves que hallan culminado su vida útil, ofreciéndolas al público a un precio razonable puesto que son aves de descarte.

La no manipulación de las aves elimina todo tipo de stress que puedan afectar a la producción. Continuamente se realizan monitoreo que contemplan aspectos como el pesaje y necropsias, tareas que son realizadas por el veterinario del plantel así como técnicos de producción.

#### **3.1.4 Recolección Del Producto**

Consiste en la recolección manual del producto de los niales por parte del personal destinado para ese fin. Se tiene que tener mucho cuidado en la manipulación del producto ya que como todos sabemos, cualquier golpe puede conllevar a la ruptura del huevo, y al realizar mal continuamente esta operación produce pérdidas sistemáticas a la rentabilidad de la empresa.

En el caso de que el producto intermedio esté lleno de excreta y/o sangre del animal, se procederá a limpiarlo con una toalla húmeda.

#### **3.1.5 Clasificación Del Producto**

Una vez retirados los huevos de los niales, se procede a clasificarlos visualmente según su tamaño, en las categorías que se mencionan a continuación.

- Pequeño (40-46 grs.)
- Mediano (47-53 grs.)
- Grande (54-60 grs.)
- Extra Grande (61 a más grs.)

Si se toman las medidas pertinentes tales como alimentación, iluminación, etc, a las 28 semanas de edad se debe de estar obteniendo: 11% de huevo extra, 51% de huevo grande, 35% de huevo mediano y 3% de huevo chico. Para control de Calidad se toman huevos aleatoriamente en cantidades proporcionales y los revisan con un ovoscopio.<sup>12</sup>

### **3.1.6 Empaque Del Producto**

Una vez clasificados los huevos, se procede a la colocación de los mismos en envases de cartón, en las presentaciones de 30 unidades, para ser pasados a la bodega en espera de su distribución a las zonas de venta.

### **3.1.7 Distribución**

Todos los días en horas de la mañana se procederá a cargar en camiones que se encargarán de distribuir una carga.

### **3.1.8 Control de Calidad**

La información necesaria que se llevará para mantener la calidad del producto en los estándares más altos será la siguiente:

1. Registro diario de alimento consumido por gallina en la caseta.
2. Registro del número de gallinas existentes en la caseta cada día.
3. Registro de gallinas muertas por día.
4. Registro de gallinas inferiores o lisiadas que han sido eliminadas.
5. Registro de la conversión alimento / huevos.
6. Registro de huevos rotos o inservibles para la venta.

Además se llevará un control estadístico del proceso de postura, mediante gráficos de los rendimientos obtenidos y se compararán con los

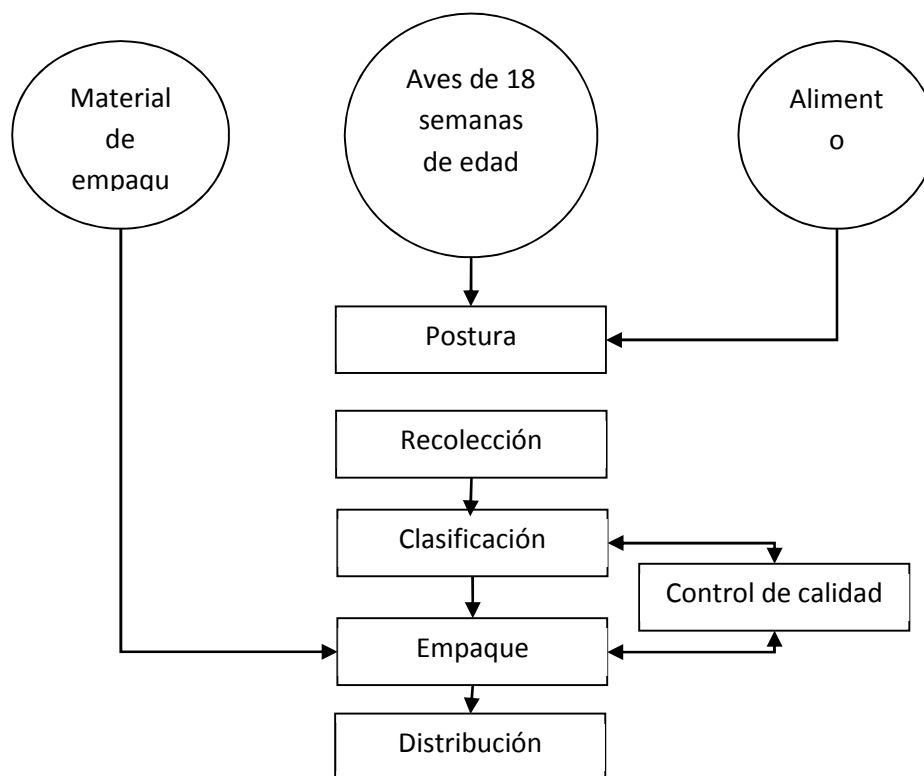
---

<sup>12</sup>Manual de Producción de huevos

gráficos que paratal efecto proporcionan los criadores de la raza o las casas comerciales que lasrepresentan.

Las desviaciones deben ser analizadas cuidadosamente. En el análisis económico del negocio, se debe efectuar con regularidad los cálculos del costo de los huevosque produce en función del costo de alimento, mano de obra, gastos totales, depreciaciones y todos aquellos factores que inciden en el costo de la producción. De esta manera se podrá conocer en cada momento la rentabilidad de la empresa.

Figura # 1: Proceso de producción de huevo





### 3.2.1 Programa De iluminación

Cabe recordar que la luz, utilizada durante el desarrollo de las aves, afecta la madurez sexual de cualquier tipo de ave, por lo tanto ésta debe controlarse constantemente.

Los propósitos de establecer un programa de iluminación consisten en lograr la máxima tasa de producción de huevos y el óptimo tamaño de los mismos; para lograr estos propósitos se deben seguir las siguientes reglas básicas:

1. No aumentar la longitud del día durante el desarrollo
2. No disminuir la longitud del día durante la postura.
3. El estímulo de luz debe programarse para iniciar la producción con el peso corporal, desarrollo y condición correctos.
4. Proveer a las aves 17 horas luz (natural + artificial).
5. El programa debe comenzar a las 18 semanas de edad (etapa de madurez o de rompimiento de postura).

**Tabla #1 Programa de iluminación**

Semanas	Tarde (Horas)	Mañana (Horas)
1	1	-
2	1 ½	-
3	2	-
4	2 ½	-
5	2 ½	½
6	2 ½	1
7	2 ½	2 ½
8	2 ½	2
9	2 ½	2 ½

Fuente: guía de Manejo Hyline Brown

Si el programa de iluminación no se efectúa a cabalidad o no se dispone de iluminación artificial que complementa la luz natural, las aves reducirán notablemente la puesta, incluso dejarán de poner. La normativa fija un período mínimo sin iluminación de 8 horas diarias, por lo que lo habitual es complementarla luz natural según el plan que se provee en la tabla anterior.<sup>13</sup>

Para ello se debe disponer luminarias que garanticen la iluminación homogénea de todo el gallinero, evitando tanto zonas de sombras como zonas con demasiada luz, con una intensidad comprendida entre los 10 y los 15 lux. Esto se puede obtener instalando una lámpara fluorescente compacta (lámparas de bajo consumo), de 18W de potencia, cada 10 m<sup>2</sup>.

### **3.2.3 Programa de Alimentación**

Las gallinas ponedoras deben recibir alimentos para producción con 17% de proteína, este tipo de alimento debe ser suministrado a las aves a las 18 semanas de edad (edad de rompimiento de postura), a partir de esta edad las aves consumen en promedio una cantidad constante de 106 grs de alimento por ave por día, esto es unas 24 libras de alimento por cada 100 aves, esto a razón de dos veces por día.<sup>14</sup>

Las aves aprovechan el alimento con mucha eficiencia. Una vez consumido se destina a dos funciones fundamentales:

- a) **Mantenimiento:** es la función más importante que debe satisfacer un animal. Esto incluye: mantener la temperatura corporal constante (la temperatura de las aves es de 42°C), caminar, respirar, comer, digerir el alimento, producir su defensa contra enfermedades, etc., es decir, toda la actividad necesaria para vivir.
- b) **Producción:** después de satisfacer sus requerimientos de mantenimiento, el alimento es utilizado para crecer, producir huevos y carne.

---

<sup>13</sup> Guía de manejo de Hyline Brown

<sup>14</sup> Dato obtenido según experiencia obtenida de "Avícola la Barranca"

Requerimientos nutricionales de las aves: La alimentación que se le suministre a las aves debe contener, necesariamente agua, alimentos que aporten proteínas, energía, minerales y vitaminas.

Existen diferentes tipos de alimentos: unos ricos en energía, otros en proteínas y algunos que poseen minerales y vitaminas.

La necesidad de calcio en las ponedoras aumenta con la edad. Se debe proveer 15 libras de carbonato de calcio o concha de ostra, una vez por semana por cada 1000 aves a partir de las 24 semanas de edad y después de las 40 semanas, duplicar la cantidad.

### 3.2.4 Turnos diarios de trabajo

Para que las aves de postura logren desarrollar adecuadamente su madurez sexual y mantener una constancia en la postura, se tiene que implementar un programa de iluminación por esta razón y tomando en consideración la experiencia obtenida de Avícola “La Barranca”. Por tanto para garantizar el cuidado de las aves de postura se requerirá de jornadas laborales de 8 horas, distribuidas de la siguiente manera:

Tabla # 2 Actividades cotidianas del Galponero

Actividades diarias del Galponero		
Hora	Duración	Actividades
06:00 a.m.		Entrada
6:00-6:15	15 min	Cambio de ropa y apertrechamiento de accesorios: Comprende el uso de vestimenta de trabajo (jeans y camisetas), uso de guantes, botas de hule, mascarillas anti olor, esto según la actividad que se vaya a desarrollar.
6:15 - 6:35	20 min	Inspección general: Verificar el estado de los galpones (nidales, comederos, bebederos, cama, etc.), retirar aves muertas y proceder a su desecho, aves improproductivas ( esto implica el

		aislamiento de aves lisiadas o con aspecto enfermizo y aves cluecas para su debido tratamiento)
6:35 - 6:55	20 min	Limpieza de comederos
6:55 - 7: 45	50 min	Primer suministro de alimento a las aves
7:45- 8:00	15 min	Desayuno de galponeros.
8:00-9:30	1 1/2 horas	Actividades varias
09:30-10:30	1 1/2 hora	Primer recolecta de huevos: Esta actividad abarca la colecta de huevos, selección y encajillado de los mismos
10:30-11:30	1/2 min	Actividades varias
11:30-12:30	1/2 hora	Almuerzo de galponeros
12:30-01:30	1/2 hora	Segunda recolecta de huevos
01:30-01:30	40 min	Segundo suministro de alimento a las aves
01:50-02:00	10 min	Llenar los registros de producción : En estos registros se detalla la información requeridas para el control de la producción, tal como cantidad de huevos producidos, roturas, aves muertas, aves improductivas, etc.

### 3.2.5 Capacidad de producción instalada

Según datos obtenidos en el Estudio de Mercado la demanda de huevos del Departamento de Chinandega es considerable y creciente (ver tabla #), producto de las características alimenticias de este producto y la diversificación en la preparación y usos del mismo.

Se decidió absorber un 20% de la demanda total y que determinará el tamaño del proyecto, el cual se pretende captar el primer año de instalación y puesta en marcha del mismo, con un aumento gradual en periodos anuales de ( establecer porcentaje, preferiblemente el mismo que aumenta la demanda anual)

La demanda anual potencial de este producto en el mercado Chinandegano se puede tazar en unas 11,891,366.93 unidades de huevos anuales o 396,378.90cajillas anuales, de estos datos tomando en cuenta el factor de postura promedio de las aves (94% ), las perdidas de producto por quebradura de huevo o flacidez en el mismo ( 3% ) y bajas en las aves por cloques, muerte

por factores biológicos, ambientales o canibalismo ( 5% ) se requiere la introducción de 37019 aves<sup>15</sup>, con un amento de 3.7 % anual ( Según tendencia de incremento poblacional de Chinandega).

### **3.2.6 Tamaño óptimo de planta**

En las granjas avícolas los galpones empleados para aves ponedoras en sus dimensiones son los más largos (50-100 y 100 mts de largo) y su anchura es menor aun (10 – 20 mts), esto con el propósito de tener espacio disponible para los nidales de las aves de postura, esto tomando en consideración los distintos tipos de tratamiento de las aves en los galpones (suelo, nidos individuales, múltiples, jaulas, etc.)

Tomando en consideración la densidad de aves por metro cuadrado en climas cálidos<sup>16</sup> (8 aves por metro cuadrado) y galpones de 50 x 15 mts (largo x ancho) se determinó que se requerirá de 8 galpones

---

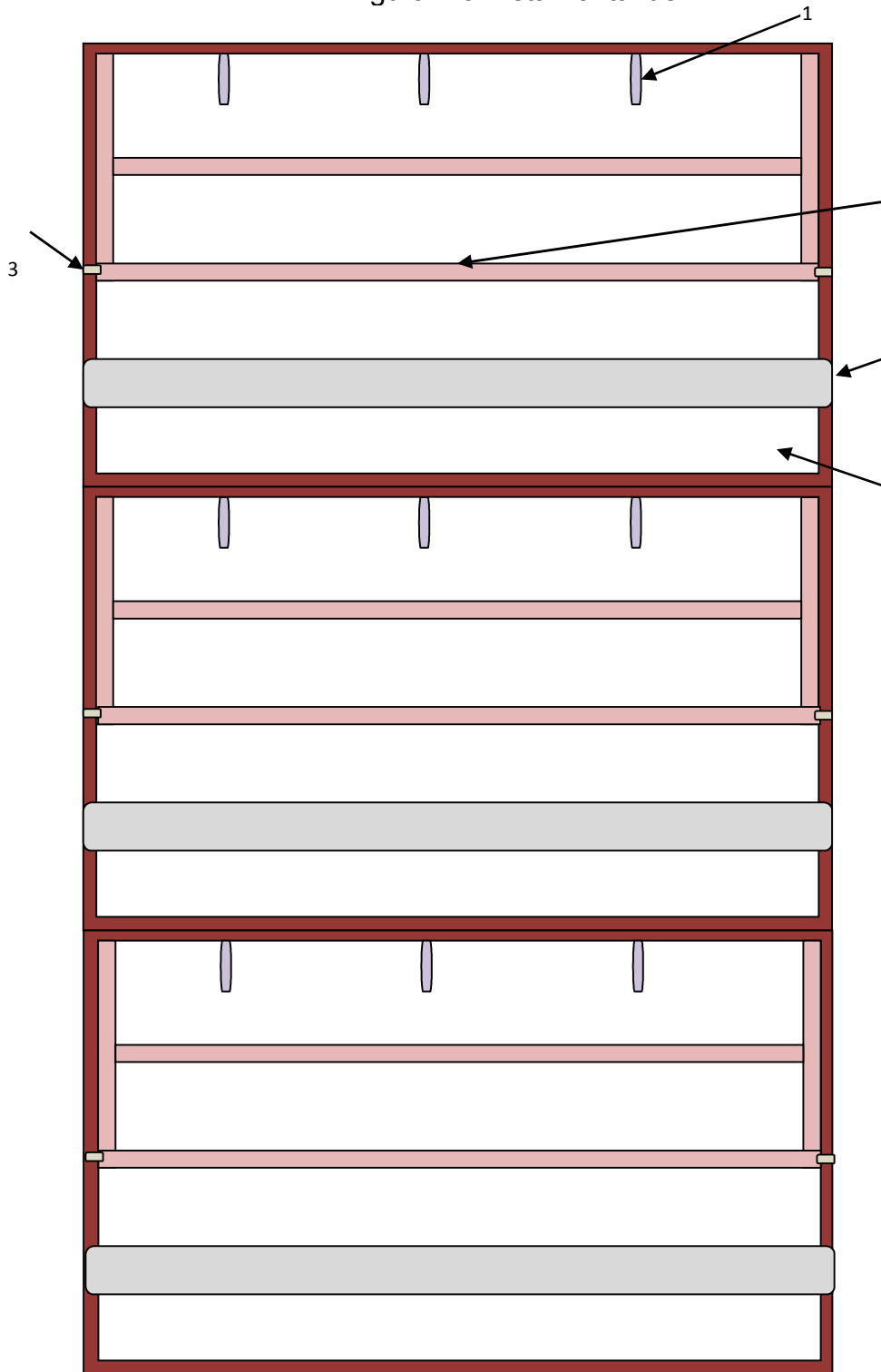
<sup>15</sup> Ver anexo plan de Producción

<sup>16</sup> Guía de manejo de Hyline Brown





Figura # 3 Vista frontal de



Descripción

1. Bebedero
2. Escotilla ( se abre para ingresar y retirar aves por medio de bisagras y se asegura por dos pasadores )
3. Pasadores ( aseguran escotilla )
4. Bandeja comedero
5. Espacio para limpieza ( también se ingresa colcho de madera para cambio de cama )



### **3.3 Localización de proyecto:**

El motivo de seleccionar este Departamento para el proyecto radica que en según registros de ANAPA (Asociación Nacional de Avicultores y Productores) en esta zona sólo se encuentra funcionando una granja avícola y no a capacidad total, que no supe la demanda del mercado Chinandegano y las marcas importadas (Estrella y Granjero) comercializan el producto a un mayor costo y su disponibilidad no es estable. Otras Opciones serian en el departamento de León y Boaco que se encuentra en el centro de nuestro país, sin embargo en estas zonas se encuentran funcionando 6 granjas avícolas funcionando, además las granjas avícolas de Masaya y Managua tienen mayor presencia en su comercialización y por consiguiente sería muy riesgoso ubicar el proyecto en esta región por la competencia local y externa.

#### **3.3.1 Macro localización**

Avícola “El Progreso” estará localizada en el Departamento de Chinandega que se ubica a una altitud de 70,42msn (metros sobre el nivel del mar) cuenta con una extensión territorial de 686.61  $KM^2$  y una población de 423,062 habitantes (79% urbano y 21 % rural)<sup>17</sup>

Esta región junto con el departamento de León componen la parte occidental de Nicaragua y por ser una ciudad costera es una de las más cálidas del país, con temperaturas medias que oscilan entre los 21-30 °C, con precipitaciones anuales que oscilan entre los 500-2,000 mm (milímetros de agua) y se encuentra sobre cimientos firmes y planos.

En este departamento se encuentra la mayor industria productora de alimento para aves de la región Centroamericana (CARGUILL), por ser una ciudad fronteriza y portuaria la adquisición de materias primas y productos veterinarios producidos y provenientes del extranjero a través del puerto (Corinto), frontera (las Manos) o

---

<sup>17</sup> Cifras Municipales – INIDE- 2012

nacional se encuentran disponibles en diversas zonas de distribución ( veterinarias, supermercados, etc.) . Las vías de acceso más frecuentes son a través de carreteras que se encuentran en buen estado y en la zona rural son caminos de tierra que en épocas de invierno son intransitables, también se accede a esta zona a través del puerto de Corinto y por vía aérea en un aeropuerto con capacidad para pequeñas aeronaves, los medios de transporte son terrestres (urbano colectivo y selectivo), marítimo (barcos, lanchas, fragatas, etc.) y aéreo (avionetas cesna, aviones monomotor, etc.)

Las principales actividades comerciales de esta región son el cultivo de musáceas y de caña de azúcar, la población económicamente activa ocupa un % de la población y la tasa de desempleo es del %, por lo que hay mano de obra disponible para este proyecto. El acceso a servicios públicos (agua, energía eléctrica) llega al % de la población,



- Políticas

gubernamentales y restricciones

Políticamente las condiciones locales en el Departamento de Chinandega son homologas a las otras regiones de Nicaragua, la máxima autoridad local es el alcalde, las empresas privadas tienen las mismas obligaciones (tributarias,

ambientales, laborales, etc.) No existen restricciones en cuanto al funcionamiento de granjas avícolas como la de este estudio en cuestión.

Respecto a los días laborables se rige de igual manera que en el resto del país, es decir se trabajan 5 días a la semana y se descansan 2, en los días feriados a cuenta de vacaciones tenemos de dos tipos:

**Feriados Nacionales<sup>18</sup>:**

- Primero de Enero.
- Jueves y viernes Santos.
- Primero de Mayo.
- Diecinueve de Julio.
- Veintiséis de Julio (Feriado Local).<sup>19</sup>
- Catorce y Quince de Septiembre.
- Ocho de Diciembre.
- Veinticinco de Diciembre.

**3.3.2 Micro localización.**

Con el propósito de fijar la localización de “Avícola el Progreso” se aplicó la técnica de “Método de Factores ponderados”, para ello previamente se realizó un proceso de depuración de la listas de municipios del Departamento considerando requerimientos de estricto cumplimiento para así descartar opciones de localización no viables. Entre los requerimientos obligatorios tenemos: legales establecidos por las entidades competentes (Alcaldías, MARENA, MAGFOR), y Técnicos para el funcionamiento de proyectos de esta categoría; dichos requerimientos (legales y técnicos) son básicos e indispensables para dar apertura al mismo, por ello a

---

<sup>18</sup> Código del Trabajo

<sup>19</sup> Día de Santa Ana

continuación mostramos la lista de las localidades del departamento versus requerimientos y así obtener una lista depurada de los sitios posibles.

### 3.3.4 Requerimientos:

- Legales: área de influencia “AI” (500 mts a la redonda), lejanía de fuentes hídricas “LFH”.
- Técnicos: servicios básicos “SB” (agua, energía eléctrica y teléfono), condiciones climáticas “CC” (Temperatura: 21-27°C, humedad relativa: 40-60 %), acceso vial “AV”.

Tabla # 3 análisis primario de localizaciones

		Requerimientos					
		Legales		Técnicos			
N°	Nombre del Municipio	AI	LFH	SB	CC	AV	Conclusión
1	El Viejo						Se Acepta
2	EL Realejo						Se rechaza
3	Corinto						Se rechaza
4	Chichigalpa						Se Acepta
5	Posoltega						Se Acepta
6	Chinandega						Se Acepta
7	Puerto Morazán						Se Acepta
8	Somotillo						Se Acepta
9	Villa Nueva						Se Acepta
10	Santo Tomas del norte						Se rechaza
11	Cinco Pinos						Se rechaza
12	San Francisco del Norte						Se rechaza
13	San Pedro del Norte						Se rechaza

Código de color	
Cumple :	
No cumple :	
Relativo ( puede ser aceptado o rechazado )	

De acuerdo a la comparación de localidades versus características indispensables requeridas se obtuvo una lista depurada de 7 Departamentos que cumplen dichos requerimientos, siendo estos:

- El Viejo
- Chichigalpa
- Posoltega
- Chinandega
- Puerto Morazán
- Somotillo
- Villa Nueva

Estas localidades si bien es cierto cumplen los requisitos primarios indispensables, sin embargo hay otros factores que responden a criterios administrativos tales como; ubicación geográfica, disponibilidad de materias primas, insumos y mano de obras, posición estratégica, que detallamos a continuación de cada ubicación posible.

Tabla # 4: Comparación analítica de localizaciones

N°	Localidad	Ventajas	Desventajas
1	El Viejo	Fácil acceso vial	Altas temperaturas en áreas cercanas a la costa.
		Disponibilidad de materias primas e insumos	
		Disponibilidad de mano de obra	
		Disponibilidad de terrenos	
2	Chichigalpa	Fácil acceso vial	Su principal actividad es la zafra azucarera, por tanto hay poca disponibilidad de materias primas, insumos y mano de obra disponible
		Condiciones topográficas adecuadas	
		Disponibilidad de terrenos	
3	Posoltega	Fácil acceso vial	Poca disponibilidad de materias primas, insumos y mano de obras, puesto que hay en factor de arrastre en este municipio hacia la
		Condiciones topográficas adecuadas	
		Disponibilidad de terrenos	

			actividad azucarera de su vecino Chichigalpa
4	Chinandega	En esta región se ubica la empresa productora de alimentos para aves más grande de la región centroamericana.	Actualmente existe una Avícola operando semi intensivamente
		Tiene el mejor punto estratégico del Departamento, porque se encuentra en el centro del Departamento	
		Disponibilidad de terrenos	
5	Puerto Morazán	Ciudad Portuaria	Altas temperaturas en áreas cercanas a la costa
		Disponibilidad de materias primas e insumos	
		Disponibilidad de mano de obra	
		Condiciones topográficas adecuadas	
		Disponibilidad de terrenos	
6	Somotillo	Fácil acceso vial	Altas temperaturas en áreas cercanas a la costa
		Disponibilidad de materias primas e insumos	Su ubicación es más distante de la zona del pacifico del departamento en comparación con los otros sitios.
		Disponibilidad de mano de obra	
		Disponibilidad de terrenos	
7	Villa Nueva	Fácil acceso vial	Su ubicación es más distante de la zona del pacifico del departamento en comparación con los otros sitios
		Disponibilidad de materias primas e insumos	
		Disponibilidad de terrenos	

Dada las características de cada localidad descritas anteriormente, se llegó a la conclusión que los municipios de Chichigalpa y Posoltega no presentan condiciones favorables para la instalación de “Avícola El Progreso”, debido a la actividad azucarera. En el caso de los municipios del viejo, Puerto Morazán y Somotillo presentan altas temperaturas, estas se dan en las áreas circundantes a la costa, pero no así en sus extremos más retirados a la misma por tanto es posible la instalación de la granja en estas localidades tomando en cuenta un diseño

adecuado de planta; en el caso de Somotillo y Villa Nueva si bien es cierto son localidades más distantes de las del pacífico de Chinandega ( El viejo, El realejo, Corito y Chichigalpa ) sin embargo hay disponibilidad de materias primas, insumos y mano de obras que contrarrestan este factor desfavorable y sumado al hecho de que también puede trazarse rutas de distribución adecuadas que mermen esta desventaja; por ultimo está el caso de Chinandega en el que existe una competencia por medio de una granja avícola que opera semi-intensivamente, sin embargo esta avícola no trabaja a capacidad total y no supe una cantidad significativa de la demanda de este mercado y por tanto se importa este producto de otras zonas del país a como se abordó en el estudio de mercado y sumado el hecho de que en esta localidad se encuentra la empresa productora de alimento para aves más grandes de Centroamérica es posible la instalación de “Avícola El progreso “ en esta localidad.

### **3.3.5 Método de Factores Ponderados**

Para Determinar la micro localización de la planta de los municipios preseleccionados anteriormente se procedió a aplicar el método de localización de planta por “Método de Factores Ponderados” en el que se consideró factores de vital importancia abordados anteriormente. De estos factores se obtuvo la siguiente ponderación:

Tabla # 4: Asignación de puntos a factores

Código de Factor de localización	Nombre del Factor de localización	Ponderación asignada
A	Área de Influencia	5%
B	Acceso a Servicios Básicos	20%
C	Calidad de acceso vial	20%
D	Punto estratégico	25%
E	Lejanía de fuentes hídricas	5%
F	Cercanía de materias primas	25%
<b>Total</b>		<b>100%</b>

Tabla # 5: Resultados de ponderación

Factos de localización	Ponderación del factor (%)	Alternativas									
		El Viejo		Puerto Morazán		Somotillo		Villa Nueva		Chinandega	
		puntaje	Sub total	puntaje	Sub total	puntaje	Sub total	puntaje	Sub total	puntaje	Sub total
A	5%	10	0,5	7	0,35	10	0,5	9	0,45	10	0,5
B	20%	7	1,4	5	1	7	1,4	6	1,2	8	1,6
C	20%	10	2	7	1,4	8	1,6	9	1,8	10	2
D	25%	7	1,75	6	1,5	8	2	7	1,75	9	2,25
E	5%	9	0,45	8	0,4	9	0,45	10	0,5	10	0,5
F	25%	10	2,5	8	2	9	2,25	8	2	10	2,5
Puntuaciones totales		8,6		6,65		8,2		7,7		9,35	

Los resultados que se obtuvieron de este método indican que la mejor localidad para instalar la “Granja el Progreso” es el municipio de: Chinandega, y se sugiere la zona ubicada en la comarca “La tejana”, del Hospital España 4 ½ km al oeste.

### 3.4 Materia Prima e insumos



### **3.4.1 Insumos de Producción**

#### **3.4.1.1 Gallinas Hy lyne Brown e Isa Brown**

Este tipo de aves a nivel nacional son comercializadas únicamente por “El granjero” (distribuidor de Isa Brown) y “SOLAGSA” (distribuidor de Hy Line Brown)

Las aves de la línea “Hy Line-Brown” e “Isa Brown” de 18 semanas de edad cumplidas (tiempo en que se rompe postura) serán suministradas por SOLAGSA (Soluciones Agrícolas S.A) empresa encargada de comercializar a nivel nacional este tipo de aves y que también comercializa equipos agrícolas.

Tabla # 6 Cantidad de Gallinas requeridas por año					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de gallinas requeridas en postura	36,327	37,672	39,065	40,511	42,010
Hy Line Brown (huevo colorado)	24,703	25,617	26,564	27,547	28,567
Isa Brown (Huevo blanco)	11,625	12,055	12,501	12,963	13,443

#### **3.4.1.2 Alimento concentrado**

Según guía de majeo de gallinas ponedoras HyLyne Brown a partir de la etapa de rompimiento de postura (Semana 18) demandan un suministro calórico de 320 Kcal por día y con base al alimento comúnmente empleado en granjas avícolas de la región se compone principalmente de maíz quebradizo, soya procesada, harina de carne (restos de huesos, carne y otro material proteico de origen animal triturado y procesado), sal, carbonato de calcio al 10 %, grasa animal y vegetal, avena, etc. Cada ave requiere de una cantidad de alimento concentrado que varía entre los 96-116gr/día.

Tomando en cuenta el plan anual de requerimiento de aves y la merma del alimento de aves (en el transporte, almacenamiento y empleo) que se ubica en un 0.8 % se determino los requerimientos anuales de alimento concentrado.

Tabla # 7 Alimento concentrado					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad en Quintales	15,492.82	16,066.05	16,660.50	17,276.93	17,916.18

### 3.4.1.3 Productos Veterinarios.

Por el echo de adquirir las aves en edad de postura (18 semanas) se evita incurrir en costos veterinarios en el periodo de crianza de las aves, esto incluye las vacunas para las enfermedades más comunes. Sin embargo existen enfermedades que atacan al ave en esta edad siendo la más famosa la llamada New Castle que se puede presentar en las gallinas ponedoras no importando si estas tienen todas sus vitaminas y medicinas. Ahora se presentan aspectos importantes de esta enfermedad:

- Agente Causal: Es producida por un paramyxovirus.
- Síntomas: Los primeros síntomas son problemas respiratorios con tos, jadeo, estertores de la tráquea y un piar ronco, siguiendo luego los síntomas nerviosos característicos de esta enfermedad; en que las aves colocan su cabeza entre las patas o hacia atrás entre los hombros, moviendo la cabeza y cuello en círculos y caminando hacia atrás. En los animales afectados con New Castle se puede observar a veces una diarrea verdosa que indica la falta de ingestión de alimentos.

Según manuales de costos suministrados por SOLAGSA, los costos veterinarios por aves en etapa de postura se puede tazar en unos \$ 0.05, de esto se procedió a calcular los costos veterinarios para “Avícola El Progreso”:

Tabla# 7: Costos Veterinarios C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de aves	36,327	37,672	39,065	40,511	42,010
Costos Veterinarios	1,816.37	1,883.58	1,953.27	2,025.54	2,100.49

Fuente: Elaboración propia.

#### 3.4.1.4 Agua.

Es uno de los insumos indispensables, también considerado como un alimento es el insumo de mayor abundancia y disponibilidad. De acuerdo a Guía de Manejo de Hy Line Brown partir de la semana 16 – 25 consumen en promedio unos 10.8 litros de agua por cada 100 aves, con un aumento gradual de 4 litros hasta la semana 25 que consumen en promedio 18 litros de agua constantemente<sup>20</sup>; con esta información se procedió a realizar los cálculos de consumo de agua y se normalizó la medida a metros cúbicos que es la unidad que utiliza la empresa comercializadora “ENACAL” para la facturación de este producto.

Tabla# 8: Consumo de agua por cada 100 aves				
	Litros	Promedio	Galones	Promedio
16 - 20 Sem	7.5 - 15.2	10.85	1.9 - 4	2.95
21 - 25 Sem	9.9 - 18.2	14.05	2.6 - 4.8	3.7
mas de 25	15.2 - 20.8	18	4 - 5.5	4.75
Promedio de consumo		14.3		
Factor de consumo x ave		0.143		

Tabla# 9: Consumo de agua					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad en Metros cúbicos	1896.11	1966.27	2039.02	2114.46	2192.70

Fuente: Elaboración Propia

<sup>20</sup> Guía de Manejo Comercial “Hy Line Brown 2009-2011” Pag#27

#### **3.4.1.5 Bebederos**

Dada las características de diseño de los niales los bebederos deben ser de goteo, estos vienen en de diversas presentaciones técnicas, para este proyecto requeriremos bebederos de goteo individual de capacidad para 4 aves. De estos datos procedimos a calcular la cantidad de bebederos requeridos (Según cotización de bebederos cada uno cuesta unos US \$2.50 + iva por unidad)

Tabla#10: Cantidad requerida de bebederos					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad ( unidades )	9082	9418	9766	10128	10502

#### **3.4.1.6 Comederos de línea**

Para este tipo de comederos según guía de manejo de aves<sup>21</sup> se debe garantizar un espacio de 10 cm por ave (esta cantidad se garantiza dado el diseño de nidal corresponde a un espacio de unos 12.6 cm para cada ave en la línea de bandeja). Este tipo de comederos no se comercializan en nuestro país y los costos de importación son muy elevados, por lo que se propuso la fabricación de los mismos a partir de tubos de pvc de 30 cm de diámetro y 4.5 metros de largo, del cual al cortarlos longitudinalmente se puede obtener dos líneas de comederos de 4.5 metros de largo; tomando en cuenta el largo de las líneas de nidal ( 48 metros) y los niveles ( 4 niveles por línea en dos lados por línea de nidal) se requieren 8 líneas de comederos por línea de nidal , para un total de 96 líneas de comederos de 48 metros de largo ( 4608 metros de línea de comederos), dividiendo la cantidad de metros de línea de comederos entre la dimensión de cada unidad tuvo de pvc y entre la cantidad de líneas de comederos que se pueden obtener del mismo (2) se

---

<sup>21</sup> Platinic Nicaragua

obtuvo la cantidad total de tubos que corresponde a 512 tubos ( precio por tubo C\$ 565)

#### **3.4.1.7 Tanque de agua:**

El agua en una granja de gallinas ponedoras no puede fallar bajo ninguna circunstancia por lo que se hace indispensable la instalación de un tanque aéreo que sirva para sufragar cuando la situación lo amerite y a la par de ello pueda servir para la suministración del vital líquido a los bebederos automáticos. El agua potable sube al tanque a través de tuberías: En la siguiente tabla se muestra el costo del tanque, el de la plataforma y la mano de obra.

#### **3.4.1.8 Consumo de agua de operarios.**

De acuerdo a norma de consumo de agua establecida por el Ministerio del Trabajo (MITRAB) un operario consume en promedio 130 lts/día en sus actividades cotidianas (consumo, lavar manos, servicio higiénico etc) y tomando en consideración que se requerirá de 2 operarios (galponeros) por galpón se procedió a calcular la cantidad de agua consumida por operarios:

Tabla # 11: Consumo de agua de operarios					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de galponeros	8	8	8	8	8
Cantidad en metros cúbicos	379.6	379.6	379.6	379.6	379.6

#### **3.4.1.9 Consumo de agua Potable en concepto de limpieza de huevos.**

La limpieza de los huevos es variable, puesto que se limpian los huevos que presentan suciedad aparente. Según experiencia obtenida de Avícola la Barranca se requiere en promedio de unos 4 litros de agua por cada 1,000 huevos, de este dato se procedió a calcular el consumo de agua para este rubro.

Tabla# 12: consumo de agua en limpieza de huevos					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de huevos en cajillas	411,045	426,254	442,025	458,380	475,340
cantidad en litros	49,325	51,150	53,043	55,006	57,041
cantidad en metros cúbicos	49	51	53	55	57

### 3.4.2 Consumo de agua en administración y ventas

Tomando en consideracion el recurso humano correspondiente a este rubro ( gerente (1), secretaria(1), guarda de seguridad(2), afanadora(1)) que asciende a 5 personas y según norma de consumo de agua del MITRAB<sup>22</sup> se procedio a realizar este calculo:

consumo anual de agua en administracion y ventas

Tabla #13: Consumo de agua en administración y ventas					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de Recurso Humano	5	5	5	5	5
Cantidad en litros	237250	237250	237250	237250	237250
Cantidad en metros cúbicos	237.25	237.25	237.25	237.25	237.25

### 3.4.3 Energía eléctrica

#### 3.4.3.1 Consumo de energía electrica en producción.

A este rubro corresponden el condumo de energía electrica de los galpones de las aves ponedoras, el cual tomando en consideracion el programa de oluminacion y el tipo de luz que requiere de luz artificial, por lo que se empleará lamparas tubulares de 40 watts que tienen capacidad para 37.5 m2 por lampara; para el caso de la bodega de almacenamiento se planteó usar lamparas tubulares dobles de 4º wats, con capacidad para iluminar por lampara , y en el baño se empleara de 2 lamparas circulares.

<sup>22</sup>Norma de consumo del MITRAB

Tabla # 14 Cálculo de costos fijos de energía eléctrica en Producción					
Equipo	Unidades	Consumo	hrs/día	consumo	consumo anual (Kw/h)
Descripción		(kw/hrs)		kw-hrs/día	
Lámparas dobles de 40W (Galpones)	80	0.024	4	7.68	2,803
Extractores	32	0.89	6	170.88	62,371
Lámparas dobles de 40W (Gallinaza)	10	0.024	4	0.96	350
Lámparas dobles de 40W (Control de calidad)	10	0.024	4	0.96	350

### 3.5 Estudio organizacional

#### 3.5.1 Definición de la Empresa

La empresa es una Granja Avícola productora y comercializadora de huevos con Que estará ubicada en el municipio del Viejo-Chinandega, cuyo objeto es abastecer la demanda del mercado chinandegano.

#### 3.5.2 Misión

Ofrecer a los potenciales consumidores huevos que se diferencien de la competencia por su precio, calidad y suministro oportuno.

#### 3.5.3 Visión

Ser un modelo de empresa líder en la producción y comercialización de huevos en el territorio Nicaragüense.

#### 3.5.4 Políticas

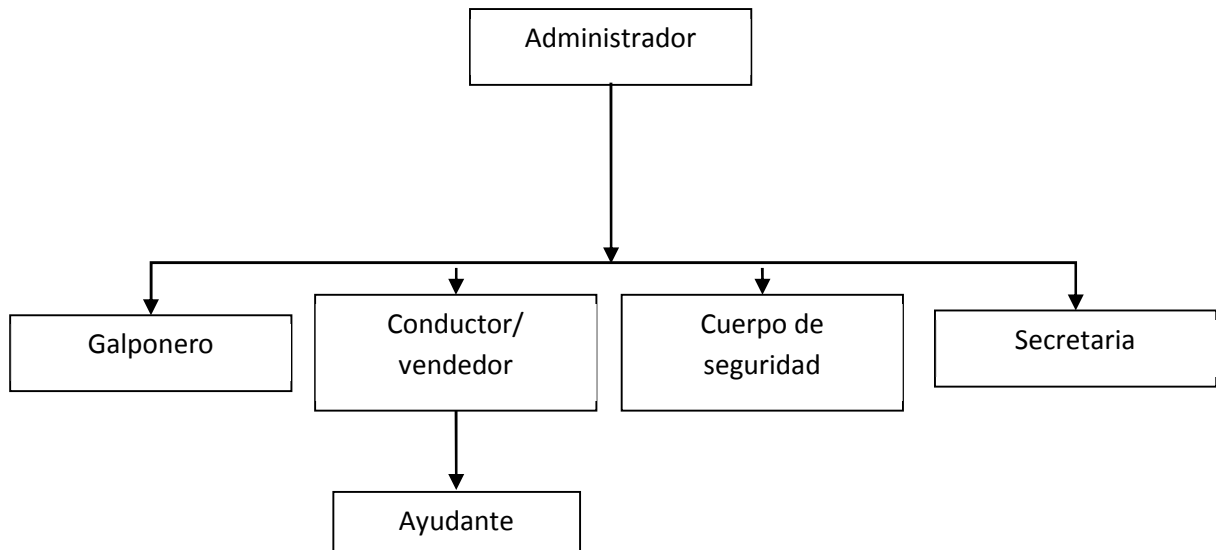
Garantizar la calidad del producto a través del mantenimiento preventivo de las ponedoras.

Mantener la mejor relación con los proveedores con el fin de obtener servicios e insumos a los mejores precios.

Cumplir a cabalidad con los tiempos de entrega del producto.

### **3.6 Estructura organizacional de la empresa**

Para el diagrama organizacional se dispuso emplear el diagrama jerárquico, porque nos permite categorizar los puestos de trabajo según el grado de responsabilidad del mismo y las áreas de aplicación.



Para la estructuración del diagrama organizacional se tomó en cuenta tres áreas básicas para la empresa:

- Administración: Compuesta por los propietarios, el administrador y secretaria quienes estarán pendientes del funcionamiento de la granja.
- Producción: Compuesta por los galponeros que se encargan de controlar los procesos productivos de la avícola.
- Ventas y atención al cliente: Compuesta por el conductor que se encarga de distribuir el producto.
- Mantenimiento y seguridad: Compuesta por el equipo de seguridad y de limpieza.



**Ficha Ocupacional.**

**Título del Puesto:** Administrador.

**Unidad a la que pertenece:** Gerencia y Administración.

**Número de empleados en el puesto:** 1

**Funciones:**

- Lleva un control detallado de los ingresos y egresos de la empresa. Registra el inventario de materia prima y de producto.
- Control de nóminas.
- Supervisa el personal a su cargo.
- Asesora y capacita a los operarios de las galeras.

**Requerimientos del Puesto:**

Habilidades:

- Educación: Ingeniero industrial, contador, administrador de empresa o carreras a fines.
- Experiencia: 2 años en proyectos similares.
- Iniciativa e ingenio: Tener criterio e iniciativa para resolver cualquier problema que se le presente.

Esfuerzo:

- Físico: Considerable, al supervisar las galeras y su funcionamiento.
- Mental: Intenso, ya que planea y dirige las distintas actividades.

Responsabilidad:

- Maquinaria y equipos: Es responsable de toda la infraestructura, maquinaria y equipos de la empresa.
- Insumos utilizados: Es responsable de la materia prima y alimento de las aves.
- Trabajo de otros: Supervisa que los operarios y demás trabajadores cumplan con sus funciones.

Condición de trabajo:

- Buenas, en dependencia del área.

Riesgos:

- Casi nulos.

Otros:

- licencia de conducir.

**Ficha Ocupacional.**

**Título del Puesto:** Secretaria.

**Departamento:** Gerencia y Administración.

**Número de empleados en el departamento:** 3

**Número de empleados en el puesto:** 1

**Funciones:**

- Responsable del funcionamiento logístico de la empresa.
- Atención de clientes.
- Actualiza base de datos de los clientes.
- Participa en actividades administrativas.
- Se encarga de papelería y auxiliar de contabilidad de la empresa.
- Participa en el proceso de contratación de personal cuando sea requerido.

**Requerimientos del Puesto:**

**Habilidades:**

- Educación: Secretariado con conocimientos básicos de contabilidad.
- Experiencia: 2 años en proyectos similares.
- Iniciativa e ingenio: Aporta ideas en la toma de decisión administrativa.

**Esfuerzo:**

- Físico: Mínimo por permanencia en oficina.
- Mental: Considerable por las múltiples funciones.

**Responsabilidad:**

- Maquinaria y equipos: Es responsable de equipos y mobiliarios de oficina.
- Trabajo de otros: Vela por agenda de gerentes y administración.

**Condición de trabajo:** Buenas por área de trabajo.

**Riesgos:**

- Ninguno.

**Otros:**

- Monotonía.

**Ficha Ocupacional.**

**Título del Puesto:** Conductor de camión repartidor.

**Unidad a la que pertenece:** Venta y Servicio al cliente.

**Número de empleados en el puesto:** 1

**Funciones:**

- Transportar los huevos de la empresa a las pulperías.
- Vender el producto.
- Realiza compras de materiales o equipos requeridos en la empresa.
- Ayuda en las actividades diarias, cuando su agenda se lo permita.
- Lleva control de los clientes y pedidos.
- Llena formatos de clientes para logística y actualización de la base de datos de los clientes.

**Requerimientos del Puesto:**

**Habilidades:**

- Educación: Secundaria como mínimo. Conocimientos generales de mecánica.
- Experiencia: 1 año en puestos similares.
- Iniciativa e ingenio: ninguno.

**Esfuerzo:**

- Físico: mínimo.
- Mental: mínimo.

**Responsabilidad:**

- Maquinaria y equipos: Es responsable del vehículo y su mantenimiento.
- Insumos utilizados: Es responsable del producto cuando es transportado.
- Trabajo de otros: Supervisa al ayudante y su desempeño.

**Condición de trabajo:**

- Buenas, en dependencia del área.

**Riesgos:**

- Considerables en dependencia de la zona y distintas eventualidades.

**Otros:**

- Licencia de conducir categoría 1, 2,3 y 4.

### Ficha Ocupacional.

**Título del Puesto:** Galponero

**Unidad a la que pertenece:** Producción.

**Número de empleados en el puesto:** 8

#### Funciones:

- Alimentación de aves.
- Recolección y transporte de huevos.
- Limpieza y clasificación de huevos.
- Empacado de huevos.
- Limpieza de galeras y desinfección al final de la vida útil del lote.
- Acondicionamiento y Mantenimiento de comederos, bebederos y Nidales.
- Tiende cama.
- Elabora gallinaza.
- Eliminar Humedad.
- Evita desperdicios.

#### Requerimientos del Puesto:

Habilidades:

- Educación: Primaria como mínimo.
- Experiencia: Ninguna.
- Iniciativa e ingenio: Resolver cualquier problema concerniente con el cuidado de las gallinas (salud).

Esfuerzo:

- Físico: Grande por las múltiples y pesadas funciones que realiza
- Mental: Mínimo

Responsabilidad:

- Maquinaria y equipos: Vela por el estado óptimo de los equipos de la galera (comederos, bebederos, etc)
- Insumos utilizados: Es responsable de la distribución correcta del alimento y su buen estado.
- Trabajo de otros: Trabaja en coordinación con los operarios de las otras galeras.

Condición de trabajo:

- Regular: Por la manipulación directa que tiene con las aves.

Riesgos:

- Enfermedades respiratorias por diferentes polvillos.

**Ficha Ocupacional.**

**Título del Puesto:** Guarda de seguridad.

**Unidad a la que pertenece:** Mantenimiento y Seguridad.

**Número de empleados en el puesto:** 1

**Funciones:**

- Vela por la seguridad interna de la granja.
- Cuida y protege todos los bienes de la empresa.
- Evita disturbios.
- Lleva el control de entradas y salidas de personas y vehículos a la empresa.
- Participar en otras actividades cuando las circunstancias lo ameriten.

**Requerimientos del Puesto:**

**Habilidades:**

- Educación: Primaria como mínimo.
- Experiencia: 2 años como mínimo.
- Iniciativa e ingenio: Astucia para resolver cualquier problema concerniente con el cuidado de la empresa.

**Esfuerzo:**

- Físico: Buena presentación y contextura física.
- Mental: Grande. Dado que debe trabajar en horario nocturno lo cual amerita permanecer en vela.

**Responsabilidad:**

- Maquinaria y equipo: Es responsable de cuidar todos los bienes de la empresa.
- Insumos utilizados: Cuida que ningún material o producto salga fuera de la empresa sin la debida autorización.
- Trabajo de otros: Ninguno.

**Condición de trabajo:**

- Buena.

**Riesgos:**

- Son considerados altos por si hay una mala manipulación de armas y distintas eventualidades negativas que se puedan presentar en la empresa.

**Ficha Ocupacional.**

**Título del Puesto:** Afanadora.

**Unidad a la que pertenece:** Mantenimiento y Seguridad.

**Número de empleados en el puesto:** 1

**Funciones:**

- Mantener aseada todas las instalaciones de la granja.
- Cuidar y mantener en orden los utensilios de limpieza.
- Hacer un buen uso de los productos de limpieza.
- Asistir en cualquier eventualidad que se pueda presentar.

**Requerimientos del Puesto:**

Habilidades:

- Educación: Primaria como mínimo.
- Experiencia: 1 año como mínimo.

Esfuerzo:

- Físico: Grande por las distintas actividades que debe realizar.
- Mental: Ninguno.

Responsabilidad:

- Aseo, limpieza y orden de las oficinas de la empresa.
- Insumos utilizados: Es responsable de los productos de limpieza.

Condición de trabajo:

- Regular.

Riesgos:

- Mínimo.

### **3.7 Determinación de la mano de obra.**

Para determinar el salario que obtendrán cada uno de los trabajadores por ofrecer su servicio a “Avícola El Progreso” se tomará en cuenta factores como salario mínimo emitido por el Ministerio del Trabajo de Nicaragua (MITRAB), y también se tomará en cuenta los requerimientos del puesto y para una mejor análisis y determinación de dichos salarios se hará uso del Método de Evaluación por Puntos.

#### **3.7.1 Método de evaluación por puntos.**

También se denomina método de evaluación por factores y puntos. Es el más perfeccionado y el más utilizado. La técnica es analítica: las partes componentes de los cargos se comparan mediante factores de evaluación, también es una técnica cuantitativa: se asignan valores numéricos (puntos) a cada elemento o aspecto del cargo y se obtiene un valor total de la suma de valores numéricos (conteo de puntos).

Para la realización de este método se realizarán los siguientes pasos:

##### **➤ Elección de los factores de evaluación.**

Los factores constituyen criterios de comparación, verdaderos instrumentos de comparación que permitirán escalonar los cargos que se evalúen. La elección de los factores de evaluación dependerá de los tipos y características de los cargos a evaluarse. La idea básica de este método es identificar pocos factores, pero más amplios, para proporcionar sencillez y rapidez en las comparaciones.

##### **➤ Ponderación de los factores de evaluación.**

La ponderación de los factores de evaluación consiste en atribuir a cada factor de evaluación su peso relativo en las comparaciones entre los cargos.

##### **➤ Montaje de la escala de puntos.**

Terminada la ponderación de los factores, la siguiente etapa es la atribución de valores numéricos (puntos) a los diversos grados de cada factor, según la siguiente

escala de puntos (basada en la progresión aritmética, la cual producirá una recta salarial).

De acuerdo a estos pasos se tomó como referencia la tabla 3.51: Escala de puntos.

➤ **Evaluación de los cargos:** Se utiliza un formulario de doble entrada: en las filas se escriben los cargos y en las columnas los factores de evaluación, posteriormente se realiza una suma de los puntos en cada factor. Se asigna de manera subjetiva un valor cuantitativo de acuerdo a la tabla anterior, utilizando como referencia las fichas ocupacionales de los cargos.<sup>23</sup>

Tabla 15: Escala de puntos.						
	GRADO					
FACTOR	A	B	C	D	E	F
<b>Requisitos intelectuales:</b>						
1. Instrucción Básica	15	30	45	60	75	90
2. Experiencia	25	50	75	100	125	150
3. Iniciativa e ingenio	15	30	45	60	75	90
<b>Requisitos físicos:</b>						
4. Esfuerzo físico necesario	6	12	18	24	30	36
5. Concentración mental o visual	6	12	18	24	30	36
<b>Responsabilidad por:</b>						
6. Supervisión de personal	10	20	30	40	50	60
7. Material o equipo	4	8	12	16	20	24
8. métodos o procesos	4	8	12	16	20	24
9. Información confidencial	4	8	12	16	20	24
<b>Condiciones de trabajo:</b>						
10. Ambiente de trabajo	6	12	18	24	30	36
11. Riesgos	10	20	30	40	50	60

Fuente: "Administración de Recursos Humanos" Idalberto Chiavenato

<sup>23</sup> Ver anexo 26: Resultado de la evaluación.



➤ **Trazado de la curva salarial:** Se utiliza para convertir los valores de los puntos en valores monetarios, la gráfica dibujada representa en el eje de ñas y los salarios ajustados y en el eje de las x los cargos.

Se trabajó de acuerdo al salario mínimo establecido por el gobierno para el sector agropecuario<sup>24</sup> para la cual corresponde una puntuación base de 105 puntos con un valor de C\$ 3,484.33 y para una puntuación de 700 puntos se fijó un salario máximo de C\$ 13,000, la cual se puede observar en la siguiente gráfica:

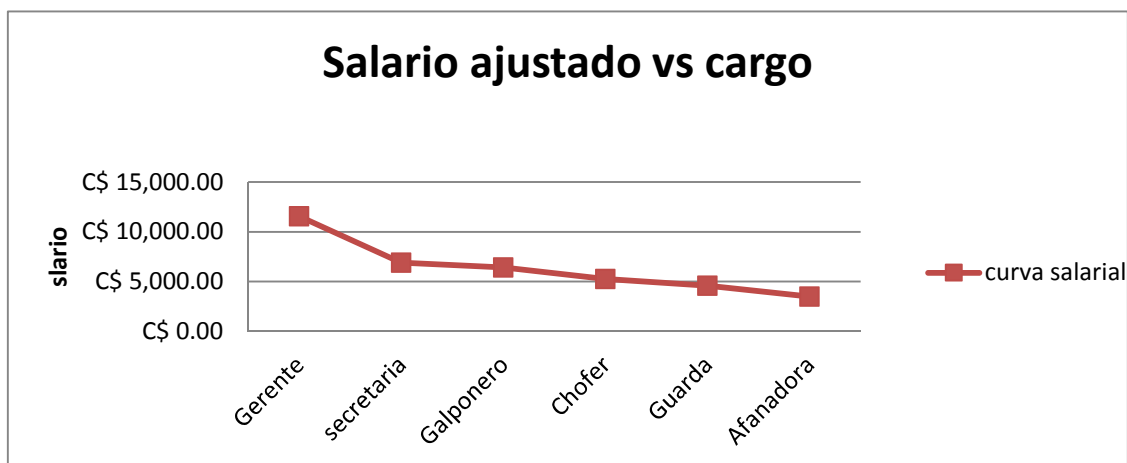
**Recta salarial de Avícola “EI PROGRESO.” Fuente: Elaboración propia**

Dónde:

Y= Valor monetario para determinada x.

X= Cargo

La tabla siguiente muestra para cada cargo la puntuación obtenida y el salario ajustado asignado.



<sup>24</sup> Ver anexo 4: Salario mínimo para el año 2013.

Tabla # 16 Salario establecido por método de evaluación de puntos			
Cargo	Puntos	Cantidad	Salario fijado
Administrador	537	1	11.548,17
Secretaria	408	1	6904,58
Galponero	394	8	6.400,63
Chofer	362	3	5.248,73
Ayudante	290	3	4,198.98
Guarda	343	2	4564,79
Afanadora	313	1	3484,89

### **Procedimientos y requisitos para la inscripción para persona natural o jurídica con actividades económicas.**

¿Quién se debe inscribir? Se debe inscribir toda persona natural o jurídica o entidad económica que por actividades económicas tenga que declarar y pagar impuestos, además debe presentarse a la Administración de Rentas de la Dirección General de Ingresos más cercana al negocio o establecimiento por área geográfica.

Dado a que el proyecto se desarrollará en un el municipio de Boaco se deberá realizar la inscripción en la Administración de Rentas correspondiente de la localidad.

La inscripción podrá realizarse a solicitud de parte (voluntaria) o de oficio cuando la Administración de Rentas verifique la apertura de un negocio o establecimiento y en el Directorio de Contribuyentes aún no figure como tal, al que posteriormente le será notificado con base en la resolución de la inscripción de oficio (disposición técnica 013-2003).

### **Pasos para constituir legalmente la empresa adjunto al proceso de inscripción.**

Paso 1: Elaborar el acta constitutiva de la empresa y los estatutos.

Una Acta Constitutiva es aquel documento o constancia notarial en la cual se registrarán todos aquellos datos referentes y correspondientes a la formación de una sociedad o agrupación. Entre otras cuestiones, en la misma, se especificarán sus bases, fines, integrantes, las funciones específicas que les tocarán desempeñar a cada uno de estos, las firmas autenticadas de ellos que servirán para dar cuenta llegado el momento de tener que probar la identidad de alguno y toda aquella información fundamental de la sociedad que se constituye.

Al comienzo del Acta se asentarán datos como la hora, la fecha y el lugar en el cual se constituyen aquellos con intención de formar una asociación.

Luego se dará cuenta quién estuvo a cargo de dar inicio al acto, leyendo lo que se conoce como orden del día, que serán aquellas cuestiones como designación de dos personas que aprobarán y firmarán el acta, la elección de la mesa directiva, el informe de los iniciadores, la consideración del proyecto de Estatuto, el valor al que ascenderán las cuotas sociales, la elección de los miembros que compondrán los órganos sociales y luego, en los capítulos en los cuales la misma se dividirá, se dará cuenta de la constitución, domicilio y finalidades que observará la sociedad que se forma, otro capítulo se ocupará de los asociados, el siguiente de cómo será la administración y fiscalización, en otro, todo lo referente e inherente a las asambleas, seguido por otro capítulo en el cual se estipulará cómo serán las elecciones, en otro, el ejercicio social y finalmente lo que corresponda en caso de liquidación y disolución.

## **Paso 2: Inscribirse en el Registro Mercantil.**

El Registro Mercantil tiene por objeto hacer público ciertos hechos que tienen importancia para la vida mercantil. La inscripción es declarativa vale contra terceros; pero en caso de sociedades es constitutivo. Para asegurar la inscripción se establecen sanciones: Económicas (multas); falta de eficacia de los contratos.

### **Sociedad Mercantil**

Es la asociación de varias personas que ponen en común trabajo, capital o ambas cosas a la vez. Este da lugar al nacimiento de un ente con personalidad diferente de cada uno de los asociados denominado empresas de sociedades, la cual representa la unión de personas e intereses que la constituyen.

También podríamos definirla como el contrato por el cual dos o más personas convienen en aportar bienes en común con el objeto de dividirse los beneficios que podría reportarle.

La sociedad es una empresa de propiedad colectiva. En este tipo de empresa los propietarios que son dos o más personas que se les denomina socios,

quienes participan conjuntamente tanto de los beneficios o derechos como de las responsabilidades u obligaciones en que incurra la empresa.

**Paso 3: Inscripción de libros (4).**

**El libro 1:** Aquí deben inscribir todos los que se reputen comerciante, las sociedades mercantiles o industriales; si no, tendrán las sanciones del arto 19 CC. La inscripción contendrá:

- El nombre y apellido del comerciante
  - Su edad
  - Su estado
  - Su nacionalidad
  - La clase de comercio a que está dedicado o vaya a dedicarse.
  - El título o nombre que, en su caso, tenga o haya de ponerse al establecimiento.
  - El domicilio del mismo y el de las sucursales, si las tuviere, ya sea dentro o fuera del Departamento, sin perjuicio de inscribir las que tuviere fuera, en el registro del Departamento en que estén domiciliados.
  - La fecha en que hubiere empezado, o haya de empezar a ejercer el comercio.
- Afirmación bajo su responsabilidad de que no se halla sujeto a la patria potestad, o de que si lo está, que tiene su peculio profesional o industrial, indicando cual es, y los bienes inmuebles que posea y que, por lo demás, no está comprendido en ninguna de las incapacidades generales para contratar, ni en las especiales señaladas para los comandantes de los puertos y empleados de las aduanas y a los quebrados que no hayan obtenido su rehabilitación.

**En el libro 2** se inscribirán:

- Las escrituras en que se constituya o disuelva una sociedad mercantil o industrial, o en que de cualquier manera se modifiquen dichas escrituras.
- Los nombramientos de gerentes y liquidadores de dichas compañías.
- Los contratos sociales y estatutos de sociedades anónimas extranjeras que establezcan sucursales o agencias en Nicaragua, los nombramientos de gerentes o agentes y la inscripción que se hubiere hecho de dichos contratos o documentos en el Tribunal de Comercio del domicilio de las expresadas

compañías. (Para bancos o sucursal se inscribirán autorización, constitución, estatutos y Acuerdo Ejecutivo).

- La sentencia que declare la nulidad de un contrato social.

**En el libro 3** se inscribirán:

- Las escrituras en que conste que el cónyuge comerciante administra bienes propios del otro cónyuge.
- Los documentos justificativos de los haberes del hijo o pupilo que esta bajo la potestad del padre o guardador y que ejerce el comercio.
- Los poderes que los comerciantes otorguen a sus factores o dependientes para la administración de sus negocios mercantiles y sus revocaciones o sustituciones, y los Poderes Generales y Generalísimos que otorguen y sus revocaciones.
- Las escrituras de capitulaciones matrimoniales de los cónyuges cuando uno de ellos fuere comerciante y las que de cualquier manera las modifiquen.

**En el libro 4:** se inscribirán:

- Los títulos de venta o hipoteca de naves y los demás documentos de comercio marítimo cuyo registro exija este Código.
- Las escrituras o actas en que se disponen emisiones de acciones, cédulas y obligaciones de toda clase de sociedades, o emisiones de billetes de banco.

Los libros del registro estarán foliados y todos sus folios sellados con el sello de la oficina, y tendrán en el folio primero una razón que exprese el número del libro, su objeto y el número de hojas de que consta. Esta razón será firmada por el Registrador. Es obligatoria la inscripción de los comerciantes en el registro. Los que no lo verifiquen, quedaran sujetos a las penas siguientes:

1. No podrán pedir la inscripción de ningún documento en el Registro, ni aprovecharse de sus efectos legales.
2. Las compañías comerciales o industriales no inscritas, no tendrán personalidad jurídica.
3. El Juez no dará curso a demanda de personas notoriamente conocidas como comerciantes, sin que se le presente certificación de estar inscritas como tales en el Registro y además, a los que sin tal requisito se presentaren, impondrá una multa de la cual será solidariamente responsable el abogado que represente al infractor.

#### Paso 4: Tramitar el número RUC.

Se tramita en la Administración de Rentas su Cédula de Registro Único de Contribuyente (Cédula RUC o No. RUC), como persona natural o jurídica. La emisión de la Cédula RUC la primera vez es completamente gratis y debe ser renovada cada dos años (Disposición técnica 013-2003), con el pago de C\$ 20.00 en Timbres Fiscales.

El RUC es el código único de identificación de los registros de personas que tengan relación con el fisco, establecido en la ley Creadora del Registro Único del Ministerio de Finanzas (actualmente MHCP), Decreto No. 850 del 30 de octubre de 1981 y Reglamento del RUC del 18 de Noviembre de 1981.

##### ➤ Requisitos para obtener el RUC.

Persona Natural:

1. Fotocopia de cédula de identidad o Residencia, pero debe mostrar el original.
2. Dos fotografías tamaño carné.

Persona Jurídica:

1. Presentar acta constitutiva de la Sociedad debidamente inscrita en el Registro Mercantil.
2. El representante legal de la sociedad deberá presentar su cédula de identidad o de residencia.
3. El trámite se realiza personalmente de lo contrario se debe otorgar un poder especial ante un notario público para este caso, el cual debe llevar un valor en timbre de C\$ 15.00.
4. Requisitos generales para tramitar Cédula RUC.

Tabla # 17 Requisitos cédula RUC.					
	Identificación	Fotografía	Edad	Formato	Cédula RUC
Persona	Cédula de identidad	2 fotos Recientes	18 años cumplidos o más	Régimen General	Se extiende a nombre de de
	(fotocopia)	Tamaño Carné		Solicitud de Inscripción	
Natural	Persona	Persona	Persona	Persona	Persona
Jurídica	Representante Legal	No es Exigible	-	Representante Legal	Natural Organización

Fuente: Dirección General de Ingresos.

#### Paso 5: Solicitar la Constancia de Matrícula en la Alcaldía.

Los requisitos para solicitar la constancia de Matrícula en la Alcaldía son:

- Presentar Acta Constitutiva de la Sociedad debidamente inscrita en el Registro Mercantil.
- Presentar inscripción como comerciante.
- Presentar Numero RUC.
- Poder Especial de representación.
- Llenar solicitud.<sup>25</sup>

**Paso 6: Solicitar la afiliación a la Cámara de Comercio.**

- Documentos a presentar en la cámara de comercio:
  - Escritura de Constitución y estatutos inscritos.
  - Poder de Representación.
  - Número de Teléfono, fax, dirección electrónica y apartado postal.
  - Estar Inscrito en la Alcaldía, D.G.I., Numero RUC.
  - Solvencia Fiscal.
  - Licencia de Operación del Organismo correspondiente.

**Paso 7: Inscribirse en la DGI.<sup>26</sup>**

1. Presentarse a la Administración de Rentas más cercana al negocio o establecimiento. En los Departamentos del país, en la Administración de Rentas de su localidad.
2. Llenar el formulario de inscripción. Cuando sea Persona Natural y no pueda realizar el trámite de inscripción personalmente, puede realizarlo a través de un poder especial y quien se persone debe presentar su cedula de identidad o residencia. De Igual manera la persona Jurídica cuando no pueda presentarse el representante legal, puede delegar por medio de un poder notariado a otra persona, quien debe presentar su cedula de identidad o residencia.
3. Libros contables (Diario y Mayor) debidamente inscrito en el Registro Público Mercantil del Departamento respectivo o bien la minuta de depósito del pago del arancel con el sello de Registro Mercantil. Presentar al Departamento de Fiscalización de la Administración de Rentas en Managua la copia de la minuta de depósito por un valor de C\$50.00 de cualquier sucursal de un Banco Privado.

---

<sup>25</sup>Ver anexo 27: Formatos para marco legal.

<sup>26</sup>Ver anexo 27: Formatos para marco legal.

En el caso de las Administraciones de Rentas de los Departamentos pagar dicho valor en la propia dependencia. Siempre es requisito estar inscrito en el Registro Mercantil como comerciante.

**Paso 8: Solicitar la licencia y el registro sanitario en el MINSA.**

Cumplir con todas las Normas Sanitarias de Alimento, garantiza no solamente la salud de la población, sino también la rentabilidad de su microempresa, al tener una mayor durabilidad del producto durante la comercialización, menos reclamos por parte del consumidor, una mejor reputación del local y del producto mismo. El Ministerio de Salud a través de la Dirección de Registro y Control de Alimentos es la encargada de garantizar la Regulación, el Control y Seguimiento a los locales Procesadores de Alimento en todo el país. Por tales efectos se emiten dos certificados que avalan la calidad de los productos, estas son: la licencia sanitaria del establecimiento y el registro sanitario de los productos. La licencia sanitaria avala las condiciones higiénicas sanitarias del local y de los manipuladores, el registro sanitario avala la calidad sanitaria del producto como tal, asegurando la inocuidad del mismo durante la comercialización.

**a) Requisitos para la obtención de licencia sanitaria.**

- Presentar solicitud por escrito al SILAIS de su localidad
- Condiciones adecuadas del local.
- Anexar planos de construcción cuando se trate de un local nuevo.
- Inspección in situ del establecimiento.
- Cumplimiento de recomendaciones.
- Pago de aranceles.

**b) Requisitos para la obtención del registro sanitario.**

- Presentar fotocopia de Licencia Sanitaria extendida por el SILAIS.
- Llenar formulario de solicitud por producto.
- Anexar listado de ingredientes y aditivos.
- Breve descripción del proceso tecnológico de producción
- Presentar tres muestras del producto.
- Pago de aranceles de laboratorio.
- Anexar dos etiquetas del producto que desea registrar.
- Una vez obtenidos los resultados del laboratorio, se comparan con las normas. Si cumplen con las mismas, se extiende el certificado de registro.



- La industria nacional exonerada de pagos.
- Vigencia cinco años.

**Requisitos Para:**

**A. Factura:**

1. Extenderla en duplicado, entregando el original al comprador o usuario.
2. Número correlativo pre impreso.
3. Fecha, nombre, razón social o denominación, No. RUC del vendedor, dirección y teléfono.
4. Cantidad de bienes enajenados.
5. Precio unitario y valor total de venta.
6. Desglose del IGV por separado, sobre el precio de venta.
7. Pie de imprenta fiscal.

**B. Cintas de máquinas registradoras o tickets de computadoras:**

1. Nombre o razón social, domicilio, teléfono, fax, número RUC del emisor.
2. Numeración correlativa autogenerada por la máquina registradora.

**C. Facturas computarizadas:**

1. La numeración pre impresa sea la misma a la emitida por el sistema.
2. Todas estas facturas deben cumplir con lo establecido en el Decreto No.1357, denominado “Pie de imprenta fiscal”.
3. Contener nombre de la persona natural o jurídica, número de teléfono y de Fax.
4. Indicar si es factura de contado o crédito o si el formulario pre impreso es para los dos tipos.
5. El No. de autorización de la DGI.

**D. Recibos oficiales de caja:**

Cuando el contribuyente para el cobro de sus servicios emita recibos oficiales de caja, estos deberán contener todos los requisitos establecidos para la facturación, con la salvedad de que siempre equivaldrán a facturas de contado. Deberá desglosarse el valor de la venta así como el valor del impuesto general al valor por separado, conforme ley.

**E. Obligación.**

El contribuyente está obligado a mantener un stock mínimo de facturas pre impresas y con los requisitos tributarios previstos en la ley de Pie de Imprenta Fiscal y la ley del IGV.

#### 2.9.4 Aspectos contables y financieros.

##### Ley de impuesto sobre la renta (IR)<sup>27</sup>

El Impuesto sobre la Renta (IR) es el gravamen sobre toda renta neta de fuente nicaragüense obtenida por las personas naturales o jurídicas y las unidades económicas.

El cálculo de la renta neta se realiza resolviendo:

$$\text{Renta Neta} = \text{Ingresos Brutos} - \text{Deducciones de Ley.}$$

Existen ingresos que no se gravan con el IR. Estos se pueden observar en la siguiente:

Tabla # 18: Ingresos no gravables con el IR.	
Personas Naturales	Personas Jurídicas
Las indemnizaciones que reciben los trabajadores o sus beneficiarios contemplados en el código del trabajo, convenios colectivos de cualquier otra índole laboral.	Los dividendos o participaciones de salvo que lo asegurado fuese ingreso o producto
Los ingresos de cualquier índole que se perciban de acuerdo a la legislación de seguridad social.	Los intereses que devenguen los préstamos de corto, mediano y largo plazo, otorgados por bancos o instituciones financieras extranjeras.

Fuente: Dirección General de Ingresos.

#### Formas de pago del IR:

Tabla #19: Formas de pago del IR.		
Conceptos	Persona	
	Natural	Jurídica
Anticipos mensuales	Con actividad económica	1% sobre ingresos brutos
	1% sobre ingresos brutos	
IR Anual	El impuesto a pagar se calcula de	El impuesto a pagar será el 30%

<sup>27</sup> Ver anexo 27: Formatos para marco legal.

	conformidad con la tarifa progresiva	sobre su renta neta
Pago mínimo	Con actividad económica	1% sobre activo total
definitivo anual	1% sobre activo total	

Fuente: Dirección General de Ingresos.

Arto.15. al hacerse el cómputo de la renta se harán las siguientes deducciones:

a. Los gastos pagados y los causados durante el año gravable en cualquier negocio o actividad afecta al impuesto, tales como salarios u otras compensaciones por servicios personales realmente prestados, arrendamientos, primas de seguros sobre bienes y productos presentes y futuros, propaganda y otros pagos o cargos que se conceptuasen necesarios o propios para su producción y para la existencia o mantenimiento de toda fuente productora de renta.

b. Los intereses pagados y los causados durante el año gravable por deudas a cargo del contribuyente, siempre que éstas se hayan invertido o utilizado en la producción de rentas gravables. Sí el contribuyente a su vez recibiere intereses que estuviesen exencionados del impuesto, solamente podrá deducir los intereses por él pagados en exceso de aquéllos.

Para que puedan tomarse en cuenta las deducciones mencionadas en los incisos anteriores, será necesario, en su caso, que el contribuyente registre y documente debidamente los cargos o pagos efectuados.

En aquellos casos en que conforme el artículo 31 de esta Ley u otras disposiciones, sea obligatorio efectuar retención en la fuente a cuenta del Impuesto sobre la Renta sobre las sumas que se paguen o se acrediten a personas domiciliadas fuera de Nicaragua, las deducciones procederán únicamente cuando el contribuyente haya previamente retenido, declarado o enterado el impuesto sobre dichas sumas.

c. El costo de ventas de los bienes o mercancías producidos o adquiridos en cualquier negocio o actividad afecta el impuesto.

d. Las erogaciones efectuadas por el contribuyente para presta gratuitamente a sus trabajadores servicios destinados a la superación cultural y al bienestar material de éstos, tales como mantenimiento y reparación de viviendas, servicios médicos y de promoción cultural y otras prestaciones análogas.

e. El costo efectivo de los aportes pagados o causados a cargo del contribuyente en concepto de primas o cuotas derivados del aseguramiento de los trabajadores, empleados por él mismo, hasta el monto que fijen las leyes y en su defecto, hasta un 10% de sus sueldos o salarios.

f. Las cantidades que un contribuyente pague a sus trabajadores a título de sobresueldos, gratificaciones o participaciones de utilidades:

1. Cuando se trate de miembros de sociedades de personas de carácter civil o mercantil, sólo podrá deducirse las cantidades pagadas en concepto de sueldos y sobresueldos.

2. Cuando se trate de los parientes de los socios de las mismas sociedades o del contribuyente dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad o de su cónyuge, podrán deducirse los sueldos, sobre sueldos y participación en las utilidades en ambos casos, siempre que se compruebe a satisfacción de la Dirección General de Ingresos que el trabajo ha sido necesario para los fines del negocio y realmente desempeñado, y que tanto que el sueldo como el sobresueldo y participación en las utilidades, en su caso, es proporcional a la calidad del trabajo prestado y a la importancia del negocio que son normales en relación a lo que pagan las empresas del mismo giro, región y volumen de negocios, a personas que no tienen los vínculos anteriormente señalados.

g. Las pérdidas provenientes de males créditos, debidamente justificadas.

h. Las pérdidas por destrucción, rotura, sustracción o apropiación indebida de los elementos invertidos en la producción de la renta, en cuanto no estuvieran cubiertas por seguros o indemnizaciones.

i. Una cuota de amortización o depreciación necesaria para renovar o sustituir los bienes de activos diferidos y activos depreciables, tales como gastos de

organización, mejoras en propiedades arrendadas, edificios, maquinaria, equipo y otros bienes mobiliarios.

j. Hasta el 10% de sus utilidades gravables anuales por donaciones efectuadas en beneficio del Estado o sus instituciones, municipios, Cruz Roja Nicaragüense, Cuerpos de Bomberos, instituciones de beneficencia y asistencia social, artísticas, científicas, educativas y culturales sin fines de lucro.

k. Los impuestos a cargo del contribuyente no indicados en el artículo 19 de esta Ley.

IV - Estudio Financiero.....	113
4.1 - Introducción. ....	113
4.2 - Determinación de los Ingresos.....	113
4.2.1 - Ingresos por venta de cajillas de huevos.....	114
4.2.2 - Ingresos por venta de gallinas ponedoras al final del ciclo productivo. ....	117
4.2.3 - Ingresos por venta de gallinaza. ....	118
4.2.4 - Ingresos totales. ....	119
4.3 - Determinación de los Costos de Producción.....	120
4.3.1 - Gallinas Hy line Brown e Isa Brown.....	120
4.3.2 - Costos de alimentos para las gallinas.....	121
4.3.3 - Productos Veterinarios.....	122
4.3.4 - Empaque (Cajillas de cartón).....	122
4.3.2 - Mano de obra directa en producción.....	123
4.3.3 - Mano de obra indirecta en producción.....	126
4.3.4 - Consumo de agua potable en el área de producción.....	127
4.3.5 - Consumo de energía eléctrica en producción.....	129
4.3.6 - Costos por consumo de cal.....	130
4.3.7 - Papelería y útiles de oficina en el área de producción.....	130
4.3.8 - Herramientas y accesorios varios.....	131
4.3.8 - Costo anual de mantenimiento de equipo de producción.....	131
4.3.9 - Costo de combustible en el área de producción.....	132
4.3.10 - Presupuesto para el área de producción .....	133
4.4 - Determinación de los Costos Administración y Ventas.....	134
4.4.1 - Costos de mano de obra administración y venta .....	134
4.4.2 - Agua Potable en Administración y Ventas. ....	136
4.4.3 - Energía eléctrica en Administración y Ventas. ....	137
4.4.4 - Papelería y Útiles de oficina en Administración y ventas.....	138
4.4.5 - Publicidad. ....	138
4.4.6 - Combustible. ....	138

4.4.7 - Teléfono.....	139
4.4.8 - Mantenimientos de equipos en administración y venta.....	140
4.4.9 - Presupuesto para Administración y ventas.....	141
4.5 - Inversiones y su clasificación.....	142
4.5.1 - Inversiones fijas.....	142
4.5.2 - Activo Diferido.....	143
4.5.3 - Terreno.....	143
4.5.4 - Obra Civil.....	143
4.5.5 - Inversiones en capital de trabajo.....	144
4.5.6 - Inversión inicial total.....	145
4.6 - Depreciación y Amortización.....	146
4.7 - Cálculo de RAC.....	148
4.8 - Evaluación financiera.....	148
4.9 - Evaluación del proyecto sin financiamiento.....	149
4.9.1 - Valor Presente Neto (VPN).....	149
4.9.2 - Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TMAR) de “Avícola el Progreso” .....	150
4.9.3 - Estado de resultado sin financiamiento (Inflado) .....	150
4.9.4 - Cálculo del VPN: .....	151
4.9.5 - Cálculo del plazo de recuperación (interpolando): .....	151
4.9.6 - Índice de rentabilidad.....	151
4.9.7 - Tasa Interna de Rendimiento (TIR).....	152
4.10 - Evaluación del proyecto con financiamiento .....	153
4.10.1 - Estado de resultados proyectados (Inflado): .....	154
4.10.2 - Cálculo del VPN: .....	155
4.10.3 - Cálculo del plazo de recuperación (Interpolando):.....	155
4.10.4 - Índice de rentabilidad.....	155
4.10.5 - Tasa Interna de Rendimiento (TIR).....	156
4.10.6 – Pago en cuotas iguales .....	156
4.11 - Apalancamiento Financiero.....	157
4.11.1 - Factor de Apalancamiento (FAP).....	158
4.12 - Análisis de Sensibilidad.....	158





## IV - Estudio Financiero

### 4.1 - Introducción.

Se representarán los costos en los que se incurrirá al poner en marcha el proyecto, así como los ingresos que se percibirán de dicha inversión, todo se elaboran en base a algunos resultados obtenidos en el estudio de mercado y en el estudio técnico.

Se clasificará la inversión en fija, que es todo lo concerniente a obras civiles, maquinarias, equipos y otros. También se determinará la inversión diferida como pago de matrícula en la alcaldía y otras inversiones necesarias para la puesta en marcha del proyecto. Otra inversión requerida es el capital de trabajo necesario para el funcionamiento de la granja avícola.

Cabe señalar que se ha trabajado en la cotización de algunos costos los cuales están en el mercado de manera dolarizados, por el cual se ha tomado como valor de cambio C\$ 24.8, tipo de cambio cotizado al día 4 de julio del 2013.

Se procedió a la determinación mediante Ingeniería económica, a los análisis de estados de resultados en donde se logró determinar aspectos financieros tales como: evaluación del proyecto sin financiamiento, considerando la inflación y con financiamiento; así también como VPN, TMAR, TMAR inflada, TMAR mixta, plazo de recuperación, etc.

### 4.2 - Determinación de los Ingresos

Los ingresos que señalará “Avícola el Progreso” consistirán en la venta de huevos por cajillas a los canales de distribución<sup>1</sup>, también como subproducto se

---

<sup>1</sup> Pulperías, Supermercados, Distribuidoras y consumidores finales

elaborará gallinaza (abono orgánico) el cual será vendida a productores agrícolas de la zona. También se venderán las gallinas al mercado local al final de su ciclo de postura.

#### 4.2.1 - Ingresos por venta de cajillas de huevos

Tabla 4.1 - Cantidad de cajillas de huevos producidos (Demanda)					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de Cajillas	411,045	426,254	442,025	458,380	475,340

Fuente: Estudio de Mercado

Del total de la producción se estima un 3%<sup>2</sup> de desperdicio, los cuales pueden ser ocasionados por la producción de huevos quebrados, cabe señalar que aquellos huevos que se produzcan como huevos flácidos serán descartados de la comercialización; es importante hacer énfasis que los valores de la tabla 4.1 se consideraron con la adquisición de más gallinas ponedoras con la finalidad de que el 3% no afectara la demanda del mercado Chinandegano.

Los huevos quebrados según experiencia de AVAMUSA representan el 1% de la producción diaria, cabe señalar que se considera huevo quebrado al que tiene a lo sumo quebrado  $\frac{1}{4}$  de la cascara, estos huevos se pueden vender a un mercado especial (panaderías, comiderías, negocios que utilizan a diario este producto e incluso para pulperías para su comercialización y su consumo normal).Y ahora se presenta la cantidad de cajillas en concepto de huevos quebrados, tomando en cuenta que el precio de venta por cajilla es más bajo que el de huevo sano:

---

<sup>2</sup> según experiencias de AVAMUSA.

Tabla 4.2- Ingresos por ventas de cajillas de huevos quebrados					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de Cajillas	4,110	4,263	4,420	4,584	4,753
Precio por cajilla (C\$)	50	50	50	50	50
Ingresos anuales	205,522	213,127	221,012	229,190	237,670

Fuente: Elaboración propia

Anteriormente se mencionó que 1% de la producción son huevos quebrados, el restante (99%) es lo que “Avícola el Progreso” comercializará en concepto de huevos sanos.

Tabla 4.3 - Cantidad de cajillas de huevos buenos/sanos					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de Cajillas	406,934	421,991	437,605	453,796	470,587

Fuente: Elaboración propia

En lo que concierne a los huevos buenos/sanos, se asigna un porcentaje de huevos buenos/sanos pequeños que son atribuidos en su mayoría a lotes nuevos cuyo producto en las primeras dos semanas de edad es pequeño, a esto se le suma los huevos que salen pequeños por que la ponedora no está asimilando bien su alimento o por diferentes razones<sup>3</sup>. Según experiencia de AVAMUSA aproximadamente el 1 % de los huevos sanos son pequeños en un ciclo productivo<sup>4</sup>, el precio del huevo de este tamaño se comercializará a un precio de C\$ 60 por cajilla; esto para que el propietario de pulpería esté en facultad de disminuir su precio de venta.

<sup>3</sup>Enfermedades, stress de viaje, stress térmico

<sup>4</sup>61 semanas de Postura.

Tabla 4.4 - Ingresos por ventas en cajillas de huevos buenos/sanos pequeños					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de Cajillas	4,069	4,220	4,376	4,538	4,706
Precio por cajilla (C\$)	60	60	60	60	60
Ingresos anuales	244,161	253,195	262,563	272,278	282,352

Fuente: Elaboración Propia

El restante del producto es lo que corresponde a huevo sano de tamaño estándar, que son los de mayor tamaño y los que generarán mayor utilidad para “Avícola el Progreso”. El precio de venta para estos huevos es de C\$ 75 por cajilla.

Tabla 4.5 - Ingresos por venta de cajillas de huevos buenos/sanos estándar					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de Cajillas	402,865	417,771	433,229	449,258	465,881
Precio/cajilla C\$	75	75	75	75	75
Ingresos anuales	30214,884	31332,835	32492,150	33694,359	34941,051

Fuente: Elaboración propia

Los ingresos totales que señalará “Avícola el Progreso” en concepto de venta de huevos es:

Tabla 4.6 - Ingresos totales por ventas en cajillas de huevos					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
H. quebrados	205,522	213,127	221,012	229,190	237,670
H. buenos/sanos pequeños	244,161	253,195	262,563	272,278	282,352
H. buenos/sanos estándar	30214,884	31332,835	32492,150	33694,359	34941,051
<b>Ingresos Totales C\$</b>	<b>30664,567</b>	<b>31799,156</b>	<b>32975,725</b>	<b>34195,827</b>	<b>35461,073</b>

Fuente: Elaboración propia

#### 4.2.2 - Ingresos por venta de gallinas ponedoras al final del ciclo productivo.

Anteriormente se mencionó que las gallinas ponedoras a la semana 80<sup>5</sup> se venderán al mercado local, su precio de venta es relativamente bajo (C\$ 50), además de que el transporte estará a cargo del intermediario (persona que compre cierta cantidad del lote a “Avícola el Progreso” para su comercialización). Recordando que el ciclo productivo regular dura 1 año y 3 meses por lo que los ingresos en concepto de venta no se percibirán en 2014, sino hasta 2015.

Es de vital importancia deducir que las gallinas que se destinarán para matanza (ventas al mercado local<sup>6</sup>) es la cantidad de gallinas anuales pero sin tomar en cuenta la tasa de mortalidad, por lo que es ilógico venderles a éste mercado gallinas muertas.

A continuación se presenta los ingresos esperados en concepto de la venta de gallinas al final de su ciclo de postura:

<sup>5</sup> Fin del ciclo productivo

<sup>6</sup> Gallinas de descarte

Tabla 4.7 - Ingresos por ventas de gallinas C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de huevos requeridos por día	33,785	35,035	36,331	37,675	39,069
Factor de postura	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Tasa de mortalidad	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Cantidad de gallinas incluye mortalidad	36,327	37,672	39,065	40,511	42,010
<b>Cantidad de gallinas no incluye mortalidad</b>	<b>35,192</b>	<b>36,494</b>	<b>37,845</b>	<b>39,245</b>	<b>40,697</b>
precio por gallina C\$	0	0	50	50	50
Ingresos	0	0	1892,230	1962,243	2034,846

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente mediante indagaciones en el mercado local, los comerciantes compran a un precio que oscila entre C\$ 45 a C\$ 55 por gallina, y en períodos navideños dichos comerciantes aseguran comprarlas a un precio de C\$ 60 cabe mencionar que según la programación de inserción de lotes ninguno termina su ciclo de postura en diciembre. Por lo que se fijó un precio de C\$ 50.

#### 4.2.3 - Ingresos por venta de gallinaza.

En lo que respecta a los ingresos por la venta de gallinaza es casi similar a la venta de gallinas, de acuerdo a normas técnicas la cama de las gallinas (broza de arroz) se cambia al final del ciclo de postura del lote y es ésta cama, junto con estiércol, desperdicio de alimento y cal aplicado al piso; lo que se utiliza como materia prima para la elaboración de gallinaza razón por lo que también no se

tiene ningún ingreso en el 2014, sino hasta el 2015, la base para poder tomar la decisión de comercializar éste sub producto, fue en primera instancia para generar otra fuente de ingreso, y en segunda instancia fue para ayudar a los productores agrícolas (especialmente a los de la zona) a que les garanticen el vital abono orgánico en tiempo y forma.

Por experiencias de la BARRANCA, logramos determinar la cantidad de quintales producidos, lo cual se conoce que por cada 1000 gallinas se producen 25 quintales anualmente, junto con estiércol, desperdicio de alimento y cal se determinaron las cantidades de quintales en el período de evaluación; se puede comercializar en C\$ 50 por quintal. Ahora se presenta una tabla resumen de los ingresos en concepto de venta de gallinaza:

Tabla 4.8 - Ingresos por venta de gallinaza.					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad(qq)	0.00	0.00	977	1,013	1,050
precio por (qq)	50	50	50	50	50
Ingresos C\$	0.00	0.00	48,832	50,639	52,512

Fuente: estudio técnico

#### 4.2.4 - Ingresos totales.

Sumando los ingresos de venta de huevos, de gallinas y venta de gallinaza se obtienen los ingresos que “Avícola el Progreso” señalará en el periodo de análisis una vez iniciando operaciones.

Tabla 4.9 - Ingresos Totales de Avícola el Progreso					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas de Huevos (cajillas)	30664,567	31799,156	32975,725	34195,827	35461,073
Ventas de Gallinas	0	0	1892,230	1962,243	2034,846
Ventas de Gallinaza	0	0	48,832	50,639	52,512
Ingresos Totales C\$	<b>30664,567</b>	<b>31799,156</b>	<b>34916,787</b>	<b>36208,708</b>	<b>37548,430</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 4.3 - Determinación de los Costos de Producción

Los costos de producción son: la compra de gallinas ponedoras de 18 semanas cumplidas, el concentrado que consumirán a las mismas, el empaque (cajillas de cartón) que se utilizará para comercializar el producto terminado, mano de obra (directa e indirecta) necesaria, consumo de servicios básicos (agua potable, energía eléctrica y otros), entre otros costos de producción (papelería, útiles de oficina, equipos y materiales de limpieza, accesorios varios, mantenimiento de equipos, entre otros).

#### 4.3.1 - Gallinas Hy line Brown e Isa Brown<sup>7</sup>

La parte más esencial de este anteproyecto son las gallinas de 18 semanas cumplidas. La cantidad de gallinas a comprar fue la estipulada<sup>8</sup> para cubrir la demanda propuesta, para saber la inversión que se tiene que realizar se multiplica el número de gallinas a compra por su costo. Como se muestra en la siguiente tabla:

<sup>7</sup> Ver anexo # 7

<sup>8</sup> Ver estudio de mercado, demanda



Tabla 4.10 - Costos de gallinas por lotes					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de Gallinas	36,327	37,672	39,065	40,511	-
Valor C\$	226	226	226	226	-
Costos de Compras	8207,385	8511,058	8825,967	9152,528	-

Fuente: SOLAGSA<sup>9</sup>

Las gallinas que se comprarán a nuestro proveedor (SOLAGSA) y dirigidas hacia nuestra granja avícola en Chinandega, no generará costos adicionales como el de transporte; por lo que ésta empresa tiene como política, que por la compra de lotes mayores a los 30,000 al final del ciclo de postura de dichas gallinas<sup>10</sup>, dicha empresa se compromete a incurrir en los costos de transporte.

#### 4.3.2 - Costos de alimentos para las gallinas

“Avícola el Progreso” comprará el alimento para las gallinas ponedoras a un distribuidor local de Concentrados<sup>11</sup> “CARGUILL”, mediante un acuerdo de compra se obtendrá a un costo de C\$350/qq

La tabla siguiente muestra los costos en que incurre el alimento de las aves:

Tabla 4.11 - Costos de alimentos para las gallinas					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de qq	15,493	16,066	16,660	17,277	17,916
Precio por qq C\$	350	350	350	350	350
Costos	5422,486	5623,118	5831,174	6046,927	6270,663

Fuente: Estudio técnico.

<sup>9</sup> Ver anexo # 14 (cotizaciones)

<sup>10</sup> 1 año y 3 meses

<sup>11</sup> Sucursal perteneciente a CARGUILL MANAGUA

#### 4.3.3 - Productos Veterinarios.

Los costos anuales de “Avícola el Progreso” en concepto de insumos veterinarios (La cepa la sota) son:

Tabla 4.12 - Costos totales de insumos veterinarios					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Costos de insumos	45,046	46,713	48,441	50,233	52,092

Fuente: Estudio técnico.

#### 4.3.4 - Empaque (Cajillas de cartón).

El empaque que se utilizará serán cajillas de cartón cuyo uso es desechable<sup>12</sup> y la cantidad necesaria anualmente es la producción, considerando la mortalidad y porcentaje de huevos dañados; dicha producción se divide entre 30 que es la cantidad de huevos que se pueden colocar en una cajilla. El precio que se adquiere regularmente por mayor es de C\$ 0.55 cada cajilla de cartón.

Tabla 4.13 - Cantidad requerida de cajillas de cartón					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de huevos (cajillas)	411,045	426,254	442,025	458,380	475,340
precio/cajilla	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55
Costos C\$	226,075	234,439	243,114	252,109	261,437

Fuente: Elaboración propia

<sup>12</sup>Se puede recuperar y reutilizar unas cuantas veces más.

#### 4.3.2 - Mano de obra directa en producción

Se determinó las prestaciones a la que tiene derecho dichos trabajadores por ello se presentan las tablas que emitió el MITRAB con respecto a las prestaciones:

Tabla 4.14 - Prestaciones laborales					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Prestaciones Laborales	Porcentajes				
Vacaciones	8.33	8.33	8.33	8.33	8.33
Treceavo mes	8.33	8.33	8.33	8.33	8.33
INSS Patronal	16	16	16	16	16
INATEC	2	2	2	2	2
Preaviso	8.33	8.33	5.56	5.56	5.56
Total	42.99	42.99	40.22	40.22	40.22

Fuente: Código del trabajo.

Además se determinan los días feriados<sup>13</sup>, que se muestran a continuación:

- Primero de Enero.
- Jueves y viernes Santos.
- Primero de Mayo.
- Diecinueve de Julio.
- Veintiséis de Julio (Feriado Local).<sup>14</sup>
- Catorce y Quince de Septiembre.
- Ocho de Diciembre.
- Veinticinco de Diciembre.

<sup>13</sup> Capítulo 2 del código del trabajo.

<sup>14</sup> Día de Santa Ana

Para la realización y explicación de un mejor análisis y para cuantificación de los costos se clasificará la mano de obra de producción en directa e indirecta, la directa es la que está relacionada exclusivamente a la producción de huevos, refiriéndonos a los galponeros y en indirecta al administrador cuya función es coordinar y ejecutar las actividades diarias.

Se presenta el costo que tendrá “Avícola el Progreso” en concepto de mano de obra directa de producción, cabe señalar que la mano de obra directa (galponeros) trabajará de lunes a sábados; la producción de huevos es un proceso el cual no se puede descuidar ningún día, por lo cual se implementará una jornada rotativa, lo que consistirá que de los 8 galponeros en planta, 4 no trabajarán un día a la semana, día que lo repondrán trabajándolo domingo, esto de manera alterna.

Los días laborales mensualmente serán 26, los que para cumplir con las horas establecidas<sup>15</sup> se plantea a continuación la siguiente tabla que indica las jornadas diarias:

Días	Tabla 4.15 - Jornadas diarias		Total de horas por día
	Mañana	Tarde	
Lunes	8:00 - 12:00 AM	1:00 - 5:30 PM	8.5
Martes	8:00 - 12:00 AM	1:00 - 5:30 PM	8.5
Miércoles	8:00 - 12:00 AM	1:00 - 5:30 PM	8.5
Jueves	8:00 - 12:00 AM	1:00 - 5:30 PM	8.5
Viernes	8:00 - 12:00 AM	1:00 - 5:30 PM	8.5
Sábado	8:00 AM - 1:30 PM		5.5
Total de horas semanales			48

Fuente: Elaboración propia

<sup>15</sup> 48 horas por semana - Ley laboral (código del trabajo)

Para lo que hay que recordar que de los 8 galponeros, 4 no trabajarán un día a la semana; por tal razón tendrá que reponer ése día no trabajado, el domingo, esto de manera alterna.

Tabla 4.16 - Costo fijo en concepto de mano de obra directa				
Cargo	Mensual C\$	Anual C\$	Cantidad	Total C\$
Galponero	6,400.63	76,807.61	8	614,460.91

Fuente: Estudio técnico.

A ello se le adhiere el costo de prestaciones sociales:

Tabla 4.17 - Total de prestaciones anuales por mano de obra directa C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Total Anual	614,460.91	614,460.91	614,460.91	614,460.91	614,460.91
Prestaciones %	0.4299	0.4299	0.4022	0.4022	0.4022
Prestaciones C\$	264,156.74	264,156.74	247,136.18	247,136.18	247,136.18

Fuente: Elaboración propia

La colaboración del galponero es de mucha importancia; por lo cual no se puede descuidar ni un día, ya que la recolección de huevos se realiza diariamente, por lo que se tiene que recurrir al pago de éstos trabajadores en días feriados, como se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 4.18 - Total de días feriados por mano de obra directa C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de días	10	10	10	10	10
C\$/día	246.18	246.18	246.18	246.18	246.18
Costo Total C\$	4,923.56	4,923.56	4,923.56	4,923.56	4,923.56

Fuente: Elaboración propia.

La tabla resumen de costos de mano de obra directa en producción se presenta a continuación:

Tabla 4.19 - Total de mano de obra directa C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Costo anual C\$	614,460.91	614,460.91	614,460.91	614,460.91	614,460.91
Prestaciones C\$	264,156.74	264,156.74	247,136.18	247,136.18	247,136.18
Costo por días feriados	4,923.56	4,923.56	4,923.56	4,923.56	4,923.56
Costo total C\$	883,541.21	883,541.21	866,520.65	866,520.65	866,520.65

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.3 - Mano de obra indirecta en producción.

La mano de obra indirecta del área de producción se limita a 1 administrador al cual están subordinados los 8 galponeros. El salario del supervisor igual que los demás fue calculado en base al salario mínimo estipulado por el Ministerio del Trabajo (MITRAB)<sup>16</sup>:

Tabla 4.20 - Costo fijo en concepto de mano de obra indirecta C\$				
Cargo	Mensual C\$	Anual C\$	Cantidad	Total C\$
Administrador	11,548.17	138,578.05	1	138,578.05

Fuente: Estudio técnico.

A ello se le adhiere el costo de prestaciones sociales:

<sup>16</sup> Ver anexo # 4

Tabla 4.21 - Total de prestaciones anuales por mano de obra indirecta					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Total anual	138,578.05	138,578.05	138,578.05	138,578.05	138,578.05
Prestaciones %	0.4299	0.4299	0.4022	0.4022	0.4022
Prestaciones C\$	59,574.70	59,574.70	55,736.09	55,736.09	55,736.09

Fuente: Elaboración propia.

Los costos en que incurrirá “Avícola el Progreso” en concepto de mano de obra indirecta son:

Tabla 4.22 - Total de mano de obra indirecta					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Costo anual C\$	138,578.05	138,578.05	138,578.05	138,578.05	138,578.05
Prestaciones C\$	59,574.70	59,574.70	55,736.09	55,736.09	55,736.09
Costo total C\$	198,152.75	198,152.75	194,314.14	194,314.14	194,314.14

Fuente: Mano de obra indirecta y prestaciones por mano de obra indirecta.

Los costos totales de mano de obra directa e indirecta son:

Tabla 4.23 - Costos totales de mano de obra en producción					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
M.O.D	883,541.21	883,541.21	866,520.65	866,520.65	866,520.65
M.O.I	198,152.75	198,152.75	194,314.14	194,314.14	194,314.14
Costos Totales C\$	1081,693.97	1081,693.97	1060,834.79	1060,834.79	1060,834.79

Fuente: Costos de mano de obra directa y costos de mano de obra indirecta.

#### 4.3.4 - Consumo de agua potable en el área de producción

En el área de producción, el gasto total de agua potable consta de: consumo de gallinas ponedoras, limpieza de galeras, bodegas, consumo de los operarios de galeras. En el estudio técnico se detalló el consumo de agua de las gallinas ponedoras así como su cálculo anual para la limpieza de las galeras y el

consumo de los 8 operarios de las galeras según especificaciones técnicas de consumo de agua por operario establecidas por el Ministerio del Trabajo (MITRAB). Del total de consumo obtenido se multiplica por el precio que distribuye ENACAL dicho metro cúbico.

La tabla siguiente detalla los cargos por agua potable, alcantarillado y costo fijo:

agua potable C\$/m <sup>3</sup>	13.5
alcantarillado C\$/m <sup>3</sup>	4
<b>total</b>	<b>17.5</b>

Fuente: Tarifas ENACAL

A continuación se muestra el consumo total de agua y sus costos en el área de producción durante los 4 años de evaluación del proyecto:

<b>Tabla 4.24 - Costos Anuales de Agua Potable</b>					
<b>Año</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Consumo de agua de aves	1,896.11	1,966.27	2,039.02	2,114.46	2,192.70
Consumo de agua de operarios (litros)	393,250.00	393,250.00	393,250.00	393,250.00	393,250.00
Consumo de agua de operarios (m <sup>3</sup> )	393.25	393.25	393.25	393.25	393.25
consumo de agua en limpieza de huevos	49.33	49.33	49.33	49.33	49.33
consumo total	2,338.69	2,408.84	2,481.59	2,557.04	2,635.27
costo x consumo	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
Costo Total C\$	40,927.00	42,154.73	43,427.89	44,748.16	46,117.27

Fuente: Estudio técnico.



#### 4.3.5 - Consumo de energía eléctrica en producción

El costo oficial de la tarifa mayor industrial estipulado por el Instituto Nicaragüense de Energía para el día 20 de agosto del 2013 es de U\$ 0.0796 por Kw/Hora.

INE	1%
Comercialización (C\$/mes)	47.9229
alumbrado publico	0
Tarifa	0.0796

Fuente: ine.gob.ni

Tabla 4.25 - Cálculo de costos fijos de energía eléctrica en Producción					
Equipo	Unidades	Consumo	hrs/día	consumo	consumo anual (Kw/h)
Descripción		(kw/hrs)		kw-hrs/día	
Lámparas dobles de 40W (Galpones)	80	0.024	4	7.68	2,803
Extractores	32	0.89	6	170.88	62,371
Lámparas dobles de 40W (Gallinaza)	10	0.024	4	0.96	350
Lámparas dobles de 40W (Control de calidad)	10	0.024	4	0.96	350
Total					65,875
Tarifa /(kw/h)					\$0.08
Subtotal					\$5,243.67
alumbrado publico					\$0.00
Comercialización					\$47.92
Regulación INE					\$52.44
<b>Costos Anuales \$</b>					<b>\$5,344.03</b>
<b>Costos Anuales C\$</b>					<b>132,531.83</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.6 - Costos por consumo de cal

Por experiencias de LA BARRANCA, se han determinado los costos totales anuales en concepto de adquirir cal, los cuales aumentan a razón de 1%.

Presupuesto			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Quintales de cal	10	144.584	1,445.84

Tabla 4.26 - Costos de Cal					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Costos Totales C\$	1,445.84	1,590.42	1,749.47	1,924.41	2,116.85

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.7 - Papelería y útiles de oficina en el área de producción

Los cuales consisten en hojas de registro que tienen los operadores de la granja en donde llevan control de las gallinas que posteriormente sirvan de estadísticos, lapiceros, calculadora, correctores, y que sean herramientas para el control de producción. Se utilizarán aproximadamente:

Presupuesto			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Hojas de registro (resmas)	5	313.750	1,568.75
lapiceros (cajas)	2	112.5	225.00
calculadoras	1	125	125.00
correctores	2	15	30.00
Total C\$			1,948.75

Tabla 4.27 - Costos de papelería y útiles de oficina					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Costos Totales C\$	1,948.75	1,948.75	1,948.75	1,948.75	1,948.75

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.8 - Herramientas y accesorios varios

Existen herramientas y accesorios que podrían pasar por desapercibidos, pero al momento de la producción de un bien (para en éste caso) juegan un papel importante en actividades como: mantenimiento de galeras, recolección de huevos, fumigación y desinfección de galeras y su entorno, equipos de protección personal, medidas de seguridad, sanitarios etc. aquí se presentan los costos totales en concepto de adquisición anual de los mismos:

Presupuesto			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
MTTO de galpones			7,500.00
Desinfectantes	8	55	440.00
baldes para recolección de huevos	8	425	3,400.00
EPP			
Par de guantes	16	85	1,360.00
maskarillas	16	170	2,720.00
Par de botas de huelle	8	387.5	3,100.00
cajas de rejillas para el cabello	10	433	4,330.00
Total C\$			22,850.00

Fuente: Estudio técnico

Tabla 4.28 - Costo anual por Herramientas y Accesorios					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Costos C\$	22,850.00	22,850.00	22,850.00	22,850.00	22,850.00

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.8 - Costo anual de mantenimiento de equipo de producción

El presupuesto que señalará “Avícola el Progreso” al mantenimiento de equipos de producción se estima para el año 2013 en 1% del costo total del equipo a dar mantenimiento y con un incremento a razón del 1% para los siguientes años.

Es importante aclarar que los costos de cada equipo a dar MTTO son de manera parcial, es decir que el MTTO se aplicará a aquellos equipos que más se vallan

desgastando, esto para no incurrir en numerosas veces de detener el proceso de producción de huevos, por lo que el cuidado de los huevos tanto como de las gallinas es a diario.

Ahora se presentan los equipos que requieren mantenimiento, dicho mantenimiento estará a cargo de los operarios de los galpones.

Los costos anuales en los que se incurrirá para el mantenimiento de los equipos de producción es:

Equipos a dar mantenimiento		
Descripción	Cantidad	Costos Totales
Obras Civiles		4903,310.70
Comederos	512	289,280.00
Bebederos	4799	342,168.70
Tanques aéreos	1	5,650.00
Barriles plásticos	4	4,782.00
Bombas mochila para fumigar	2	3,689.00
Carretillas	4	5,156.52
Costos Totales C\$		5554,036.92

Tabla 4.29 - Costos anuales por mantenimiento de equipos de producción					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Costos de MTTO	55,540.37	111,080.74	166,621.11	222,161.48	277,701.85

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.9 - Costo de combustible en el área de producción

El costo en combustible en el área de producción se limita a transportar la broza de arroz, en cada viaje se recorren 13 km<sup>17</sup>, el camión recorre 50 km por galón, para transportar la broza se requieren 0.26 galones de combustible (Gasolina) cuyo costo se cotiza a C\$35.5/litro (3.785 lts/galón), equivalente a C\$134.38 al

<sup>17</sup> Distancia de AGRI-CORP Chinandega a “Avícola el Progreso” ida y vuelta

día 17 de septiembre del 2013. En base a esto se presenta la tabla resumen del costo de transportar la broza a la granja:

Tabla 4.30 - Costos anuales por transportar broza de arroz a "Avícola el Progreso" C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Número de Viajes	4	4	4	4	0
Costos (C\$) /Viaje	34.94	34.94	34.94	34.94	34.94
Costos (C\$)	139.74	139.74	139.74	139.74	0

Fuente: Estudio técnico.

#### 4.3.10 - Presupuesto para el área de producción

Tabla 4.31 - Presupuesto de producción					
Descripción	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Costos Variables de Producción</b>					
Gallinas ponedoras	8207,385	8511,058	8825,967	9152,528	-
Concentrado	5422,486	5623,118	5831,174	6046,927	6270,663
Insumos Veterinarios	45,045.98	46,712.78	48,441.10	50,233.39	52,092.15
Empaque (Cajillas de cartón)	226,075	234,439	243,114	252,109	261,437
Combustible Transportar Broza	139.74	139.74	139.74	139.74	0.00
Costos de cal	1,445.84	1,590.42	1,749.47	1,924.41	2,116.85
<b>Costos variables Totales</b>	<b>13902,577.01</b>	<b>14417,058.37</b>	<b>14950,584.50</b>	<b>15503,861.15</b>	<b>6586,309.26</b>
<b>Costos fijos de producción</b>					
Mano de obra	1081,693.97	1081,693.97	1060,834.79	1060,834.79	1060,834.79
Agua Potable	40,927.00	42,154.73	43,427.89	44,748.16	46,117.27
Energía eléctrica	132,531.83	132,531.83	132,531.83	132,531.83	132,531.83
Herramientas y Accesorios	22,850.00	22,850.00	22,850.00	22,850.00	22,850.00
Papelería y útiles de oficina	1,948.75	1,948.75	1,948.75	1,948.75	1,948.75
Mtto. de equipos	55,540.37	111,080.74	166,621.11	222,161.48	277,701.85
<b>Costos Fijos totales</b>	<b>1335,491.92</b>	<b>1392,260.02</b>	<b>1428,214.37</b>	<b>1485,075.00</b>	<b>1541,984.48</b>
<b>Costos totales de producción</b>	<b>15238,068.92</b>	<b>15809,318.39</b>	<b>16378,798.87</b>	<b>16988,936.15</b>	<b>8128,293.75</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 4.4 - Determinación de los Costos Administración y Ventas

### 4.4.1 - Costos de mano de obra administración y venta

#### ➤ Mano de obra directa

Del área de *administración* se considera que la mano de obra directa es el administrador porque es el que coordina de manera directa todas las actividades administrativas y vela por su ejecución, similar ocurre con *ventas* cuya mano directa son en primera instancia el chofer, el cual es vendedor principal y en segunda instancia el ayudante del chofer quien también tiene como función vender a los propietarios de pulperías.

Ahora se presenta los costos en concepto de mano de obra directa en el área de administración y ventas:

Tabla 4.32 - Costo fijo en concepto de mano de obra directa (C\$)				
Cargo	Mensual	Anual	Cantidad	Total
Administrador	11,548.17	138,578.05	1	138,578.05
Chofer	5,248.74	62,984.86	3	188,954.57
Ayudante del chofer	4,198.99	50,387.89	3	151,163.66
<b>Total C\$</b>	<b>20,995.90</b>	<b>251,950.79</b>	<b>7</b>	<b>478,696.28</b>

Fuente: Elaboración propia.

A estos costos se le tiene que sumar las debidas prestaciones que estable el Ministerio del trabajo:

Tabla 4.33 - Total de prestaciones anuales por mano de obra directa					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Total anual (C\$)	478,696.28	478,696.28	478,696.28	478,696.28	478,696.28
Prestaciones (%)	0.4299	0.4299	0.4022	0.4022	0.4022
<b>Prestaciones (C\$)</b>	<b>205,791.53</b>	<b>205,791.53</b>	<b>192,531.65</b>	<b>192,531.65</b>	<b>192,531.65</b>

Fuente: Elaboración propia.

Los costos totales de mano de obra directa en el área de producción son:

Tabla 4.34 - Total de mano de obra directa (C\$)					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Costo anual (C\$)	478,696.28	478,696.28	478,696.28	478,696.28	478,696.28
Prestaciones (C\$)	205,791.53	205,791.53	192,531.65	192,531.65	192,531.65
<b>Costo total (C\$)</b>	<b>684,487.82</b>	<b>684,487.82</b>	<b>671,227.93</b>	<b>671,227.93</b>	<b>671,227.93</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### ➤ Mano de obra indirecta

Del área de administración y ventas se considera que la mano de obra indirecta corresponde a: gerente, secretaria, guardas de seguridad y afanadora, los salarios se asignaron en base al salario mínimo que establece el Ministerio del Trabajo y los costos son:

Tabla 4.35 - Costo fijo en concepto de mano de obra indirecta (C\$)				
Cargo	Mensual	Anual	Cantidad	Total
Administrador	11,548.17	138,578.05	1	138,578.05
Secretaria	6,904.59	82,855.07	1	82,855.07
Guarda de seguridad	4,564.80	54,777.60	2	109,555.20
Afanadora	3,484.90	41,818.76	1	41,818.76
<b>Total (C\$)</b>	<b>26,502.46</b>	<b>318,029.48</b>	<b>5</b>	<b>372,807.08</b>

Fuente: Elaboración propia.

A estos costos se le tiene que sumar las prestaciones establecidas por el código del trabajo:

Tabla 4.36 - Total de prestaciones anuales por mano de obra indirecta (C\$)					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Total anual (C\$)	372,807.08	372,807.08	372,807.08	372,807.08	372,807.08
Prestaciones (%)	0.4299	0.4299	0.4022	0.4022	0.4022
<b>Prestaciones (C\$)</b>	<b>160,269.76</b>	<b>160,269.76</b>	<b>149,943.01</b>	<b>149,943.01</b>	<b>149,943.01</b>

Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta pago de días feriados corresponde al pago por su servicio a los guardas de seguridad, que a como se había mencionado anteriormente, esta labor no se puede prescindir ni un día. De igual manera se priorizan los dos turnos.

Los costos de mano de obra indirecta en que señalará “Avícola el Progreso” se especifican en la siguiente tabla:

Tabla 4.37 - Total de mano de obra indirecta (C\$)					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Costo anual C\$	372,807.08	372,807.08	372,807.08	372,807.08	372,807.08
Prestaciones C\$	160,269.76	160,269.76	149,943.01	149,943.01	149,943.01
Días feriados	10	10	10	10	10
<b>Costo total C\$</b>	<b>533,086.84</b>	<b>533,086.84</b>	<b>522,760.08</b>	<b>522,760.08</b>	<b>522,760.08</b>

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla siguiente se muestra el costo total en concepto de mano de obra en el departamento de administración y ventas:

Tabla 4.38 - Total de mano de obra en admón. y ventas C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
M . O . D	684,487.82	684,487.82	671,227.93	671,227.93	671,227.93
M . O . I	533,086.84	533,086.84	522,760.08	522,760.08	522,760.08
<b>Costo total (C\$)</b>	<b>1217,574.66</b>	<b>1217,574.66</b>	<b>1193,988.01</b>	<b>1193,988.01</b>	<b>1193,988.01</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.2 - Agua Potable en Administración y Ventas.

En el capítulo anterior se detalló el consumo de agua por el personal de administración y ventas acatando lo estipulado por el Ministerio del Trabajo, Como se mencionó anteriormente ENACAL distribuye a 17.5 C\$/m<sup>3</sup> de agua, dato con el que se calculará el costo de consumo de agua de los operarios del área de administración y ventas.



Tabla 4.39 - Costos anuales de agua potable en Administración y ventas C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad m3	237.25	237.25	237.25	237.25	237.25
Costo (C\$/m3)	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
Costos Totales C\$	4,151.88	4,151.88	4,151.88	4,151.88	4,151.88

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.4.3 - Energía eléctrica en Administración y Ventas.

INE	1%
Comercialización (C\$/mes)	47.9229
alumbrado publico	0
Tarifa	0.0796

Tabla 4.40 - Cálculo de costos fijos de energía eléctrica en Admon y ventas					
Equipo	Unidades	Consumo	hrs/día	consumo	consumo anual (Kw/h)
Descripción		(kw/hrs)		kw-hrs/día	
Lámparas dobles de 20W (oficina)	4	0.012	4	0.192	70
Lámparas dobles de 40W (bodega de insumos)	4	0.024	6	0.576	210
Lámparas dobles de 40W (bodega de producto T.)	20	0.024	4	1.92	701
Total					981
Tarifa /(kw/h)					\$0.08
Subtotal					\$78.10
alumbrado publico					\$0.00
Comercialización					\$47.92
Regulación INE					\$0.78
Costos Anuales \$					\$126.80
Costos Anuales C\$					3,144.67

Fuente: Elaboración Propia.

#### 4.4.4 - Papelería y Útiles de oficina en Administración y ventas.

A continuación se detallan los costos de papelería y accesorios que se consideran necesarios para poner en marcha “Avícola el Progreso”.

Tabla 4.41 - Costos de papelería y accesorios en admón. y ventas C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Costos C\$</b>	2,588.05	2,588.05	2,588.05	2,588.05	2,588.05

Fuente: Estudio técnico.

#### 4.4.5 - Publicidad.

La cantidad de posters se muestra en la siguiente tabla, cabe destacar que esta cantidad será constante para cada uno de los años en evaluación.

Estos posters serán de tamaño tabloide (28 cm\* 43 cm) y de material sulfito.

Tabla 4.42 - Costos anuales de publicidad C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad de posters	500	500	500	500	500
costo unitario	28	28	28	28	28
<b>Costos C\$</b>	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.6 - Combustible.

Este costo se atribuye al recorrido que hace el camión repartidor para llevar el producto al consumidor intermediario o al consumidor final, el precio del galón de Gasolina para el día 17 de Septiembre del 2013 se cotiza a C\$35.5/litro (3.78 lts/galón), equivalente a C\$134.19.

Ahora se presenta el costo anual en que “Avícola el Progreso” señalará en combustible para distribuir el producto:

Tabla 4.43 - Costos anuales de combustible en la comercialización de huevos C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Viajes/semana/destino	1	1	1	1	1
Distancia de "Avícola el Progreso" a Chinandega	12	12	12	12	12
Distancia de "Avícola el Progreso" a El viejo	18	18	18	18	18
Distancia de "Avícola el Progreso" a Chichigalpa	52	52	52	52	52
Distancia de "Avícola el Progreso" a Corinto	48	48	48	48	48
Distancia de "Avícola el Progreso" a El Realejo	42	42	42	42	42
Total de distancias recorridas/semana (KM)	172	172	172	172	172
Total de distancias recorridas/año (KM)	8,944	8,944	8,944	8,944	8,944
Costo del combustible/galón	134.19	134.19	134.19	134.19	134.19
<b>Costos por galones requeridos/año C\$</b>	72,011.72	72,011.72	72,011.72	72,011.72	72,011.72

Fuente: Elaboración propia.

Es de suma importancia mencionar, que para calcular los costos por galones requeridos/año hay que tener en cuenta que el microbús destinado a la comercialización<sup>18</sup> recorre 50 km/galón de gasolina, lo que haciendo uso de regla de tres sabemos los galones requeridos por los 3 microbuses anualmente.

#### 4.4.7 - Teléfono.

La línea fija (convencional) es de mucha importancia ya que sirve para "Avícola el Progreso" pueda contactar con los proveedores y clientes, a ello se le sumó un incremento anual de 1%.

Tabla 4.44 - Presupuesto por telefonía.					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Total	792	799.92	807.92	816.00	824.16

Fuente: Estudio técnico.

<sup>18</sup> Ver anexo # 9 - Microbús marca Chevrolet, modelo CMV

#### 4.4.8 - Mantenimientos de equipos en administración y venta.

El mantenimiento se dará a computadoras e impresora y camión repartidor. Se destinará un porcentaje del 5% del costo inicial del equipo a dar mantenimiento y un incremento del 5% para los años siguientes.

El MTTO de igual manera se realizará periódicamente, para no ver afectado el proceso de comercialización de los huevos.

A continuación se presenta la tabla de resultados:

Descripción	Cantidad	Costo Total
Computadoras	2	14,773.36
Impresora	1	3,135.71
Camiones Repartidores	3	198,400.00
Total C\$		216,309.07

Tabla 4.45 - Costos anuales por mantenimiento de equipos de administración y ventas C\$					
Año	2013	2014	2015	2016	2017
Costos por MTTO C\$	10,815.45	11,356.23	11,924.04	12,520.24	13,146.25

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.9 - Presupuesto para Administración y ventas.

<b>Tabla 4.46 - Presupuesto para Administración y ventas.</b>					
Descripción	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Costos Fijos de Administración y Ventas.</b>					
Mano de Obra	1217,574.66	1217,574.66	1193,988.01	1193,988.01	1193,988.01
Agua Potable	4,151.88	4,151.88	4,151.88	4,151.88	4,151.88
Energía Eléctrica	3,144.67	3,144.67	3,144.67	3,144.67	3,144.67
Papelería y accesorios de Oficina	2,588.05	2,588.05	2,588.05	2,588.05	2,588.05
Mantenimiento de equipos	10,815.45	11,356.23	11,924.04	12,520.24	13,146.25
Publicidad	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
Teléfono	792.00	799.92	807.92	816.00	824.16
<b>Costos Fijos Totales</b>	<b>1253,066.70</b>	<b>1253,615.39</b>	<b>1230,604.56</b>	<b>1231,208.84</b>	<b>1231,843.01</b>
<b>Costos variables de Administración y Ventas.</b>					
Costos de Combustible	72,011.72	72,011.72	72,011.72	72,011.72	72,011.72
<b>Costos variables Totales</b>	<b>72011.7216</b>	<b>72011.7216</b>	<b>72011.7216</b>	<b>72011.7216</b>	<b>72011.7216</b>
<b>Costos totales de producción C\$</b>	<b>1325,078.42</b>	<b>1325,627.11</b>	<b>1302,616.28</b>	<b>1303,220.56</b>	<b>1303,854.73</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 4.5 - Inversiones y su clasificación.

### 4.5.1 - Inversiones fijas.

#### ➤ Activo Fijo de Producción.

El activo fijo de producción corresponde a comederos de línea, bebederos de goteo, tanque aéreo, bomba para fumigar y carretilla, la tabla de resultado de los costos es:

Tabla 4.47 - Activos Fijos de producción C\$			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Comederos	512	565.00	289,280.00
Bebederos	4799	81.30	390,158.70
Tanques aéreos	1	12,650.00	12,650.00
Barriles plásticos	8	2,195.50	17,564.00
Bombas mochila para fumigar	2	4,844.50	9,689.00
Carretillas	8	2,489.13	19,913.04
Costos totales C\$			739,254.74

Fuente: Elaboración propia.

#### ➤ Activo Fijo de Administración y Ventas.

El activo fijo de administración y ventas corresponde equipos de computación, mobiliarios y vehículo para distribución del producto, la tabla de resultado de los costos se muestra a continuación:

Tabla 4.48 - Activo Fijo de administración y ventas C\$			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Computadoras	2	7,386.68	14,773.36
Impresora	1	3,135.71	3,135.71
Camiones Repartidores	3	210,800.00	632,400.00
Escritorio para computadora	2	2,080.47	4,160.94
Silla secretarial	2	3,139.00	6,278.00
Teléfono	1	792.00	792.00
Aire acondicionado	1	14,999.00	14,999.00
Costos Totales C\$			676,539.01

Fuente: Elaboración propia.

- Activo Diferido.

Las inversiones diferidas son gastos en aspectos legales y otros que se exigen las leyes de Nicaragua para poner en marcha una microempresa de esta índole.

Tabla 4.49 - Inversión inicial diferida C\$	
Descripción	Costo
Marca	4960
Trámites y obtención de RUC	2,380.80
Registro sanitario	744
Trámites de escritura de terreno	1,438.40
<b>Total C\$</b>	<b>9,523.20</b>

Fuente: Bufete de abogados de la UCA.

- Terreno.

El terreno está ubicado en comarca “La tejana”, del Hospital España 4 ½ km al oeste, zona meramente agrícola (los linderos a los alrededores están ocupados con siembras de bananos) con un área de 1 manzana y tiene un precio de \$0.15 la vara cuadrada que equivale a U\$1,500; dicho terreno se cotizó directamente con el dueño de la propiedad, señor Fabricio Tercero.

Tabla 4.50 - Terreno	
Descripción	Costo C\$
1 Manzana	37,200.00

Fuente: Propietario del terreno

- Obra Civil.

En lo que respecta a obras civiles de “Avícola el Progreso” lo más importante es el diseño con normas técnicas de los galpones con sus respectivos niales, también incluyen construcción de bodegas de producto terminado, bodega de insumos y equipos, bodega de gallinaza, oficina.

El presupuesto estimado de construcción cuyo valor asciende a C\$ 4,903,310.70 fue elaborado por la asesoría del Arquitecto, Gonzalo Rojas.<sup>19</sup>

Tabla 4.51 - Costos de obras civiles C\$	
Descripción	Costo
Materiales de Construcción	4753,310.70
Mano de Obra	150,000.00
Total de obras Civiles (C\$)	4903,310.70

Fuente: Arquitecto Rojas

#### - Inversiones en capital de trabajo.

Para saber el monto de la inversión inicial, se calcula el capital de trabajo necesario para iniciar operaciones, el cual está comprendido desde el primer día en que se empieza a producir hasta la primera venta a realizar en otras palabras la inversión antes de percibir ingresos.

“Avícola el Progreso” percibirá ingresos desde la primer semana dado que las gallinas serán comprada a las 18 semanas de edad cumplidas, pero cabe mencionar que según la tabla de ejecución de Hy Line Brown el porcentaje de postura de un lote en la semana 19 es de 9%; 28% para la semana 20; 54% para la semana 21 y 78% para la semana 22 (1 mes), es hasta la semana 23 que el lote alcanza un rendimiento promedio del 90%.

Por esta razón se requiere contar con el capital de un mes de trabajo mientras la producción de huevos permita auto sostenerse. El capital de trabajo de un mes se obtiene sumando los costos totales de producción y Administración y ventas para el año 2014 y se divide dicho valor entre 12 (meses/año).

---

<sup>19</sup> Ver anexo # 12



Ahora se presenta el capital de trabajo necesario para inicie a operar “Avícola el Progreso”.

Tabla 4.52 - Capital de trabajo	
Descripción	Costo
Presupuesto de Producción 2014	15809,318.39
Presupuesto de Admón. y Ventas 2014	1325,627.11
Total	17134,945.50
Capital necesario para operar 1mes 2014	1427,912.13

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.5.6 - Inversión inicial total.

En esta tabla se presenta el presupuesto de inversión inicial, el cual se clasifica en activos fijos tanto de producción como de administración y ventas, así como los activos diferidos, capital de trabajo, terreno, obra civil. Este es la base principal para poder realizar la evaluación financiera. Los imprevistos representan un 5 % de la inversión inicial (Subtotal).

Tabla 4.53 - Inversión inicial total C\$	
Concepto	Costo
Activo fijo de producción	739,254.74
Activo fijo de administración y ventas	676,539.01
Activo diferido	9,523.20
Terreno	37,200.00
Obras Civiles	4903,310.70
<b>Subtotal C\$</b>	6365,827.65
Imprevisto	318,291.38
Capital de trabajo	1427,912.13

<b>Total C\$</b>	<b>8112,031.16</b>
------------------	--------------------

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.6 - Depreciación y Amortización.

Se presentan los gastos de depreciación en que “Avícola el Progreso” incurrirá en el área de producción, estos gastos son virtuales pues no incurren en desembolsos de la empresa, la ley que se ocupa para las depreciaciones y amortizaciones es la ley tributaria y se aplica con el objetivo de recuperar por vía fiscal cualquier inversión. Los costos de depreciación se hacen en base a los activos fijos del área de producción.

Cabe mencionar que las obras civiles corresponden el 97% a producción y el restante 3% al área de administración y ventas, pero para evitar prorratio se asignará la depreciación de obras civiles a producción. La amortización se determina aplicando un 50% anual a los activos diferidos.

A continuación se presenta los costos de depreciación y amortización calculados para “Avícola el Progreso”.

Tabla 4.54 - Depreciaciones y Amortización de "Avícola el Progreso"			
Depreciación de producción			
Descripción	% según ley <sup>20</sup>	Costos	Total
Obras Civiles	10%	4012,495.20	401,249.52
Comederos	20%	289,280.00	57,856.00
Bebederos	20%	342,168.70	68,433.74
Carretillas	20%	5,956.52	1,191.30
Bombas mochila para Fumigar	20%	3,689.00	737.80
Tanques Aéreos	10%	6,650.00	665.00
Barriles Plásticos	20%	4,782.00	956.40
Depreciación de administración y ventas			
Camión Repartidor	20%	210,800.00	42,160.00
Equipos de Computación	50%	14,773.36	7,386.68
Impresora	20%	3,135.71	627.14
Mobiliarios	20%	8,438.94	1,687.79
<b>Total activos fijos depreciables</b>		<b>4902,169.43</b>	<b>582,951.37</b>
Amortización			
Activos diferidos	50%	9,523.20	<b>4,761.60</b>

Tomando en cuenta que al final de los 4 años<sup>21</sup>, los activos fijos depreciables se pretenden vender al 25% de su valor original; además de recuperar el 100% del activo circulante<sup>22</sup> y terreno.

<sup>20</sup> Ver anexo # 5 – Ley de equidad fiscal

<sup>21</sup> Horizonte de evaluación

<sup>22</sup> Para éste caso, es el capital de trabajo

#### 4.7 - Cálculo de RAC

$$RAC : RAC_{Fijosdepreciables} + RAC_{Circulante} + RAC_{Terreno}$$

$$\therefore RAC_{Fijosdepreciables} = (VM - VL)(1 - IR) + VL$$

$$\therefore VL = Inv. activos fijos - Dep. acumulada$$

$$VL : 5,792,984.93 - (1,448,246.233 * 4)$$

$$VL : 0$$

$$RAC_{Fijosdepreciables} = [(0.25 * 5,792,984.93) - 0](1 - 0.32) + 0$$

$$RAC_{Fijosdepreciables} = 984,807.4381$$

$$RAC : 984,807.4381 + 1,427,912.13 + 37,200$$

$$RAC : 2,449,919.568$$

#### 4.8 - Evaluación financiera

La evaluación financiera resume los resultados de todos los cálculos del estudio anterior para permitir la determinación de la pre factibilidad del proyecto.

Todas estas inversiones se calculan mediante indicadores económicos que reflejarán la rentabilidad o rechazo de la inversión con o sin financiamiento y considerando la inflación, entre los indicadores figura: la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TMAR), Tasa Interna de Retorno (TIR), Flujo Neto de Efectivo (FNE), Valor Presente Neto (VPN), Periodo de Recuperación de la inversión (PR).

## 4.9 - Evaluación del proyecto sin financiamiento.

### 4.9.1 - Valor Presente Neto (VPN)

El método del VPN, es uno de los criterios económicos más ampliamente utilizados en la evaluación de proyectos de inversión; dicho método consiste en determinar la equivalencia en el tiempo cero de los flujos de efectivos futuros que genera un proyecto y comparar ésta equivalencia con el desembolso inicial o inversiones. El horizonte de evaluación que se pretende analizar es de 4 años.<sup>23</sup>

Para el cálculo de VPN, a fórmula a utilizar es:

$$VPN = -P + \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1 + TMAR)^t}$$

*Donde:*

P: Inversión Inicial

FNE<sub>t</sub>: Flujo neto de efectivo en el periodo “t”

TMAR: Tasa mínima atractiva de rendimiento

n: Horizonte de evaluación

*Criterios de elección:*

Si VPN > 0 Aceptar la Inversión

Si VPN < 0 Rechazar la Inversión

Si VPN = 0 Numéricamente se acepta

---

<sup>23</sup> Período comprendido entre 2014 - 2017

#### 4.9.2 - Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (TMAR) de “Avícola el Progreso”

Para dar apertura toda empresa debe realizar una inversión inicial. El capital que forma esta inversión puede provenir de varias fuentes: instituciones de crédito y dinero del inversionista mismo.

“Avícola el Progreso” tiene en mente obtener una tasa mínima de ganancia sobre la inversión propuesta del 35%.

#### 4.9.3 - Estado de resultado sin financiamiento (Inflado)

La manera en que se determinó el estado de resultado en ésta evaluación, consiste en inflar todos los campos del estado de resultados; “Avícola el Progreso” consideró una tasa de inflación del 8%.

La manera con la que se inflan todos los resultados ya antes descritos (ingresos, costos, depreciación, amortización, RAC, etc.) es la siguiente:

$valor * (1.08)^n$  ; Donde “n” es el número de años.

Tabla 4.55 - Estado de resultado sin financiamiento (inflado)				
Descripción	Horizonte de evaluación			
	2014	2015	2016	2017
Ingresos Totales	34343,089	40726,940	45612,544	51084,225
(-) Costos Totales	18505,741.14	20623,602.63	23042,849.31	12832,333.88
(-) Depreciación	725,795.56	783,859.20	846,567.94	914,293.37
(-) Amortización	5,142.53	5,553.93	5,998.24	6,478.10
(=) UTI antes de IR	15106,409.63	19313,924.62	21717,128.66	37331,119.60
(-) IR (30%) + Alcaldía (2%)	4834,051.08	6180,455.88	6949,481.17	11945,958.27
(=) UTI después de IR	10272,358.55	13133,468.74	14767,647.49	25385,161.33
(+) Depreciación	725,795.56	783,859.20	846,567.94	914,293.37
(+) Amortización	5,142.53	5,553.93	5,998.24	6,478.10
RAC				3333,088.53
<b>FNE</b>	<b>11003,296.64</b>	<b>13922,881.88</b>	<b>15620,213.67</b>	<b>29639,021.33</b>

Formula que se utilizó para determinar la TMAR inflada:

$$TMAR_i = TMAR + f + (TMAR * f)$$

$$TMAR_i = 0.35 + 0.08 + (0.35 * 0.08) = 0.458$$

#### 4.9.4 - Cálculo del VPN:

$$VPN = -8,112,031.16 + \frac{11,003,296.64}{(1+0.458)^1} + \frac{13,922,881.88}{(1+0.458)^2} + \frac{15,620,213.67}{(1+0.458)^3} + \frac{29,639,021.33}{(1+0.458)^4}$$

$$VPN = -8,112,031.16 + 7,546,842.69 + 6,549,589.64 + 5,039,812.72 + 6,558,941.59$$

$$VPN = 17,583,155.48$$

VPN > 0; por ende se acepta el proyecto.

#### 4.9.5 - Cálculo del plazo de recuperación (interpolando):

Tabla 4.56 – plazo de recuperación

p	t
0	0
8112,031.16	1.1509
14,096,432.33	2

Podemos observar que la inversión se recupera aproximadamente en un año y 2 meses, por lo cual podemos deducir que es rentable llevar a cabo dicho proyecto sin financiamiento.

#### 4.9.6 - Índice de rentabilidad

$$IR = \frac{VPN}{P} * 100\%$$

$$IR = \frac{17,583,155.48}{8,112,031.16} * 100 = 216.75\%$$

A como se sabe y se ha mencionado, el huevo es rico en nutrientes y es un fuerte sustituto de la carne<sup>24</sup>, por lo cual es un bien altamente demandado, detalle que se ve meramente reflejado en la rentabilidad de este proyecto, obteniendo ganancias más del 100%

#### 4.9.7 - Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Es la tasa del descuento que hace que el VPN sea igual a cero (pasando del futuro al presente = tasa del descuento). Se le llama tasa interna de rendimiento porque supone que el dinero que se gana año con año se reinvierte en su totalidad, es decir se trata de la tasa de rendimiento generada en su totalidad en el interior de la empresa por medio de la reinversión.

El criterio de aceptación que emplea el método de la TIR es el siguiente:

Si  $TIR > TMAR$  se acepta el proyecto, lo que significa que el rendimiento de la empresa es mayor que el mínimo fijado como aceptable por lo tanto la inversión es económicamente rentable.

Si la  $TIR < TMAR$  no se acepta el proyecto, ya que no resulta rentable.

Expresión utilizada para conocer el cálculo:

$$VPN = -P + \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1+i^*)^t} = 0$$

$$TIR_i = 154.77\%$$

Como se puede observar la TIR inflada (154.77%), es mayor que la TMAR inflada (45.8%) por lo tanto se acepta el proyecto porque es económicamente rentable.

---

<sup>24</sup> Ver capítulo I - Generalidades



#### 4.10 - Evaluación del proyecto con financiamiento

La manera en que se determinó el estado de resultado en ésta evaluación, consiste en inflar todos los campos del estado de resultados; “Avícola el Progreso” consideró una tasa de inflación del 8%.

La manera con la que se inflan todos los resultados ya antes descritos (ingresos, costos, depreciación, amortización, RAC, etc.) es la siguiente:

$valor * (1.08)^n$  ; Donde “n” es el número de años.

“Avícola el Progreso” desea adquirir un préstamo (financiamiento) para la adquisición de los activos fijos. La tasa de interés que cobra el banco (Bancentro)<sup>25</sup> es del 15%.

Aportes		% aportación	Tasa (%)	Promedio ponderado
Aporte Inversionista	2028,007.79	0.25	0.35	0.0875
Aporte Banco	6084,023	0.75	0.15	0.1125
total de la inversión	8112,031.16	1		
TMAR mixta=				0.2

Préstamo para adquirir los activos fijos:

<sup>25</sup> Según Néstor Avendaño – boletín “información para los usuarios de los servicios bancarios 2013”

$$\text{Máq.y.equipos} + \text{Obras.civiles} + \text{Terreno} = 5,792,984.93 + 37,200 \\ = 5,830,184.93$$

Tabla 4.56 - Pago de la deuda<sup>26</sup>

Año	Saldo Inicial	Cuota	Pago a Principal	Interés	Saldo Final
2014	5830,184.93	162,258.41	102,468.65	59,789.75	4680,711.71
2015	4680,711.71	162,258.41	118,940.95	43,317.46	3346,455.48
2016	3346,455.48	162,258.41	138,061.25	24,197.16	1797,711.53
2017	1797,711.53	162,258.41	158,252.03	2,003.19	0

Fuente: Elaboración a partir de la hoja de Excel "LoanAmortization" – Programación de la amortización de préstamo.

#### 4.10.1 - Estado de resultados proyectados (Inflado):

Tabla 4.57 - Estado de resultado con financiamiento (inflado)				
Descripción	Horizonte de evaluación			
	2014	2015	2016	2017
Ingresos Totales	34343,088.86	40726,940.39	45612,544.16	51084,224.95
(-) Costos Totales	18505,741.14	20623,602.63	23042,849.31	12832,333.88
(-) Depreciación	725,795.56	783,859.20	846,567.94	914,293.37
(-) Amortización	5,142.53	5,553.93	5,998.24	6,478.10
(-) Costos Financieros	64,572.93	50,525.49	30,481.45	2,725.32
(=) UTI antes de IR	15041,836.70	19263,399.14	21686,647.21	37328,394.28
(-) IR (30%) + Alcaldía (2%)	4813,387.74	6164,287.72	6939,727.11	11945,086.17
(=) UTI después de IR	10228,448.96	13099,111.41	14746,920.10	25383,308.11
(+) Depreciación	725,795.56	783,859.20	846,567.94	914,293.37
(+) Amortización	5,142.53	5,553.93	5,998.24	6,478.10
(-) Pago a Principal	110,666.14	138,732.72	173,917.41	215,300.14
RAC				3333,088.53
<b>FNE</b>	<b>10848,720.90</b>	<b>13749,791.82</b>	<b>15425,568.87</b>	<b>29421,867.97</b>

Formula que se utilizó para determinar la TMAR mixta inflada:

<sup>26</sup> Ver anexo # 13

$$TMAR_{mixta_i} = TMAR_{mixta} + f + (TMAR_{mixta} * f)$$

$$TMAR_{mixta_i} = 0.2 + 0.08 + (0.2 * 0.08) = 0.296$$

Fórmula para determinar el VPN:

$$VPN = -(Inv.Inicial - Financiamiento) + \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1 + TMAR_{mixta})^t}$$

4.10.2 - Cálculo del VPN:

$$VPN = -(8,112,031.16 - 6,084,023) + \frac{10,848,720.90}{(1+0.296)^1} + \frac{13,749,791.82}{(1+0.296)^2} + \frac{15,425,568.87}{(1+0.296)^3} + \frac{29,421,867.97}{(1+0.296)^4}$$

$$VPN = -(2,028,007.79) + 8,370,926.62 + 8,186,271.04 + 7,086,408.51 + 10,429,181.75$$

$$VPN = 32,044,780.14$$

VPN > 0; se acepta el proyecto.

4.10.3 - Cálculo del plazo de recuperación (Interpolando):

Tabla 4.58 – plazo de recuperación

p	t
0	0
2028,008.16	0.2423 ≈ 3 meses
8370,926.62	1

4.10.4 - Índice de rentabilidad

$$IR = \frac{VPN}{P} * 100\%$$

$$IR = \frac{32,044,780.14}{2,028,007.79} * 100 = 1,580.11\%$$

Con el índice de rentabilidad para cuando “Avícola el Progreso” haga uso del préstamo bancario y una vez que obviamente se halla determinado la rentabilidad del proyecto mediante VPN, se puede deducir que es factible.

#### 4.10.5 - Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Expresión utilizada para conocer el cálculo:

$$VPN = -P + \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1+i^*)^t} = 0$$

$$TIR_i = 560.15\%$$

Como se puede observar la TIR inflada (560.15%), es mayor que la TMAR mixta inflada (29.6%) por lo tanto se acepta el proyecto porque es económicamente rentable.

#### 4.10.6 – Pago en cuotas iguales

La fórmula de las anualidades (cuotas) se representa a continuación:

$$A = P \left[ \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$A = 6,084,023.37 \left[ \frac{0.15(1+0.15)^4}{(1+0.15)^4 - 1} \right]$$

$$A = 6,084,023.37(0.3503) = 2,131,233.386$$

Deuda: C\$ 6,084,023 (préstamo bancario)

Interés: 15%

A pagarse en 4 años

Tabla 4.59 – pago en cuotas iguales

Año	Saldo Inicial	Interés	Pago a Principal	Cuotas	Saldo Final
2014	6084,023.37	912,603.51	1218,629.88	2131,233.39	4865,393.49
2015	4865,393.49	729,809.02	1401,424.36	2131,233.39	3463,969.12
2016	3463,969.12	519,595.37	1611,638.02	2131,233.39	1852,331.11
2017	1852,331.11	277,849.67	1852,331.11	2131,233.39	0

Fuente: Elaboración en base al texto “Formulación y evaluación de proyectos”, Baca Urbina.

#### 4.11 - Apalancamiento Financiero.

El apalancamiento financiero es aquel que mide el nivel en el que la empresa se ha financiado por medio de la deuda.

Este indica el nivel de endeudamiento de una organización en relación con su activo. Se espera que la utilización de la deuda pueda aumentar la rentabilidad de la empresa y se mide como la relación entre la deuda a largo plazo más capital propio.

El apalancamiento financiero se determina mediante la fórmula siguiente:

$$AF = VPN_{CF_i} - VPN_{SFi}$$

$$AF = 32,044,780.14 - 17,583,155.48$$

$$AF = 14,461,624.66$$

#### 4.11.1 - Factor de Apalancamiento (FAP)

Se determina mediante la fórmula siguiente:

$$FAP = \frac{AF}{VPN_{SF_i}}$$

$$FAP = \frac{14,461,624.66}{17,583,155.48}$$

$$FAP = 0.8225$$

### 4.12 - Análisis de Sensibilidad.

El análisis de sensibilidad es una indispensable herramienta usada con el propósito de determinar qué tan sensible es el proyecto ante los cambios de algunas variables económicas y de mercado.

Estas variaciones se dan según el comportamiento de condiciones en las cuales el proyecto es declarado sensible:

Se tendrá en cuenta los siguientes escenarios:

- Aumento en los Costos totales
- Disminución en los Ingresos totales

Se pretende observar como varía el VPN y la tasa interna de rendimiento (con y sin financiamiento)

#### 4.12.1 – Aumento en los costos totales

Los cambios en los que se podría ver afectado éste proyecto es sin duda alguna, los costos totales, ya que al aumentar los costos (costos de producción y costos de administración y ventas) podría haber la posibilidad de que el proyecto no sea rentable, por lo que “Avícola el Progreso” deberá estar preparada para contrarrestar éste percance y poder aun así ser competitivos en el mercado Chinandegano.

Los incrementos que se fijaron para realizar el análisis son considerando aumentos en un 10%, 25% y 50%, el VPN Y la TIR variarían de la siguiente manera:

**Considerando aumento en un 10%:**

Tabla 4.60 - Sensibilidad al aumentar en un 10% los costos totales		
Indicadores	Sin financiamiento	Con financiamiento
VPN	15361,683.07	29209,703.51
TMAR	45.80%	29.60%
TIR	140.09%	499.90%

Al aumentar los costos totales en 10% la inversión se tiene que aceptar con y sin financiamiento ya que la inversión es rentable. Con y sin financiamiento el VPN es mayor que 0; y en lo que respecta a la TIR sin financiamiento es mayor que la TMAR y con financiamiento es mayor que la TMAR mixta.

**Considerando aumento en un 25%:**

Tabla 4.61 - Sensibilidad al aumentar en un 25% los costos totales		
Indicadores	Sin financiamiento	Con financiamiento

VPN	12029,474.46	24957,088.57
TMAR	45.80%	29.60%
TIR	118.40%	410.60%

Al aumentar los costos totales en 25% la inversión se sigue aceptando con y sin financiamiento ya que la inversión es rentable. Con y sin financiamiento el VPN es mayor que 0; y en lo que respecta a la TIR sin financiamiento es mayor que la TMAR y con financiamiento es mayor que la TMAR mixta.

**Considerando aumento en un 50%:**

<b>Tabla 4.62 - Sensibilidad al aumentar en un 50% los costos totales</b>		
Indicadores	Sin financiamiento	Con financiamiento
VPN	6475,793.44	17869,397.01
TMAR	45.80%	29.60%
TIR	83.47%	267.63%

Al aumentar los costos totales en 50% la inversión se sigue aceptando con y sin financiamiento ya que la inversión es rentable. Con y sin financiamiento el VPN es mayor que 0; y en lo que respecta a la TIR sin financiamiento es mayor que la TMAR y con financiamiento es mayor que la TMAR mixta.

Al haber determinado éste escenario ante posibles aumentos en los costos totales y al evaluarlo hasta un aumento del 50% y aun así sigue siendo rentable, nos lleva a la deducción de que para que el proyecto se vea afectado ante estos cambios, los aumentos tendrían que ser voluptuosos y/o significativamente, lo cual se puede decir que el proyecto es rentable.



#### 4.12.2 – Disminución en los Ingresos totales

Éste escenario nos permite conocer ante qué cambios en los ingresos totales (venta de huevos, venta de gallinas de descarte, venta de gallinaza, etc.) el proyecto puede soportar, para seguir siendo rentable; por lo que se tiene la noción de que los ingresos totales son el factor de los más importantes, simple y sencillamente porque son las ganancias que “Avícola el Progreso” pretende adquirir.

Para ello se pretende analizar la sensibilidad de disminuir dichos ingresos en 10%, 25% y 50%, el VPN Y la TIR variaría de la siguiente manera:

**Considerando disminución en un 10%:**

Tabla 4.63 - Sensibilidad al disminuir en un 10% los ingresos totales		
Indicadores	Sin financiamiento	Con financiamiento
VPN	12909,172.45	25937,766.39
TMAR	45.80%	29.60%
TIR	125.92%	446.92%

Al disminuir los ingresos totales en 10% la inversión se tiene que aceptar con y sin financiamiento ya que la inversión es rentable. Con y sin financiamiento el VPN es mayor que 0; y en lo que respecta a la TIR sin financiamiento es mayor que la TMAR y con financiamiento es mayor que la TMAR mixta.

**Considerando disminución en un 25%:**

Tabla 4.64 - Sensibilidad al disminuir en un 25% los ingresos totales		
Indicadores	Sin financiamiento	Con financiamiento

VPN	5898,197.91	16777,245.78
TMAR	45.80%	29.60%
TIR	82.53%	280.31%

Al disminuir los ingresos totales en 25% la inversión se sigue aceptando con y sin financiamiento ya que la inversión es rentable. Con y sin financiamiento el VPN es mayor que 0; y en lo que respecta a la TIR sin financiamiento es mayor que la TMAR y con financiamiento es mayor que la TMAR mixta.

**Considerando disminución en un 50%:**

Tabla 4.65 - Sensibilidad al disminuir en un 50% los ingresos totales		
Indicadores	Sin financiamiento	Con financiamiento
VPN	-5786,759.66	1509,711.41
TMAR	45.80%	29.60%
TIR	9.36%	45.78%

Al disminuir los ingresos totales en 50% cabe señalar que la inversión sin financiamiento no se puede aceptar, por lo que es menor cero, pero por otro lado analizándolo con financiamiento si se acepta, en lo que respecta a la TIR sin financiamiento es menor que la TMAR por lo que definitivamente no se acepta sin financiamiento y con financiamiento es mayor que la TMAR mixta.

## **V - VALORACIÓN AMBIENTAL.**

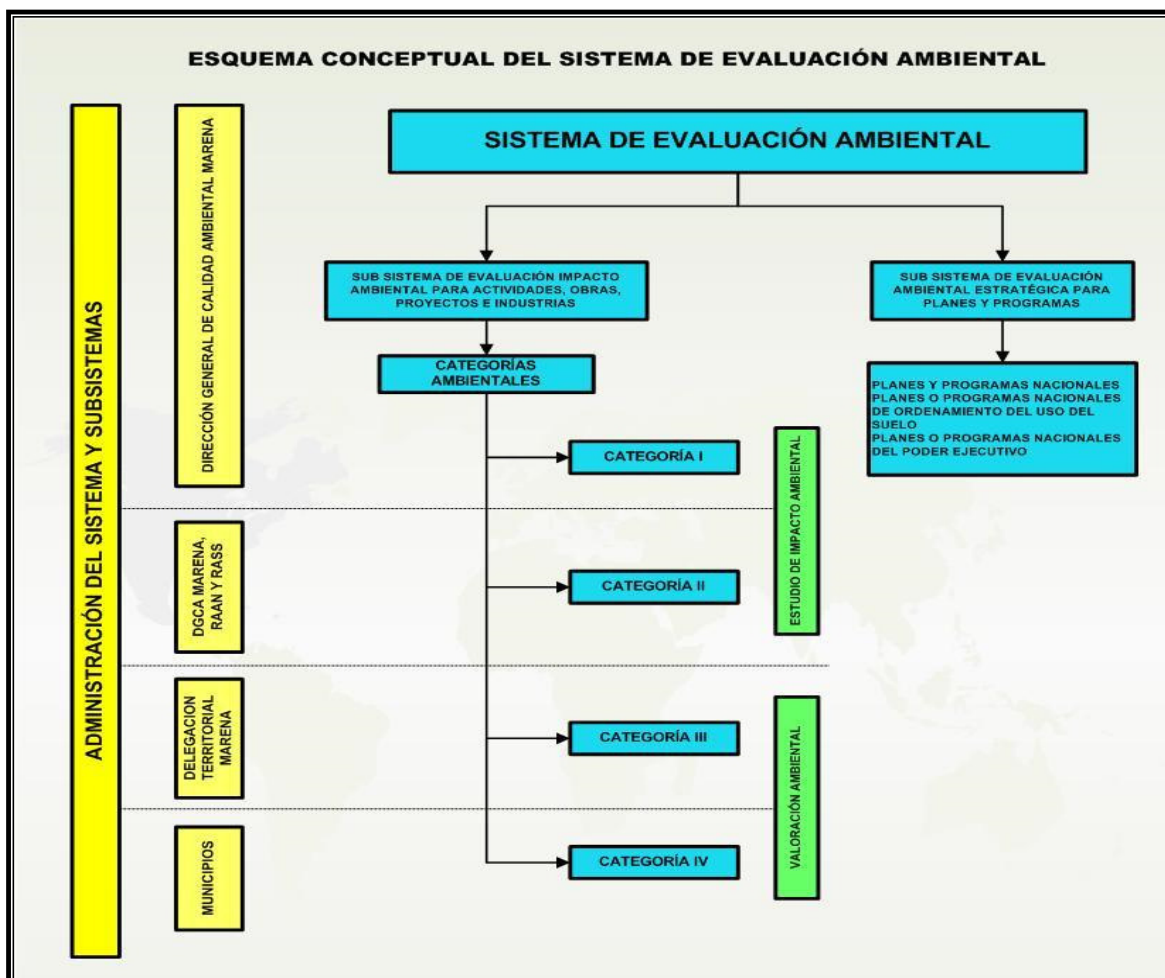
### **5.1 Categorizaciones ambientales**

El MARENA tiene detallado en 4 categorías los tipos de obras, proyectos, actividad o industria que pudiera surgir. A continuación se describirán dicha categorización:

1. **Categoría ambiental I:** Proyectos especiales son aquellos de “alto impacto ambiental potencial”.
2. **Categoría ambiental II:** Proyectos, obras, actividades e industrias, que en función de la naturaleza del proceso y los potenciales efectos ambientales, se consideran como de “alto impacto ambiental potencial”.
3. **Categoría ambiental III:** Proyectos, obras, actividades e industrias, que en función de la naturaleza del proceso y los potenciales efectos ambientales, se consideran como de “moderado impacto ambiental potencial”.
4. **Categoría ambiental IV:** Proyectos con “bajos impactos ambientales potenciales” que no clasifican en las categorías anteriores.

De acuerdo al MARENA se clasifican en categorías III los proyectos de granjas avícolas con más de 1,000 gallinas cuyas instalaciones se dediquen a la crianza y reproducción de las aves en cautiverio.

A continuación se describe según indicaciones de MARENA categorías que requieren de Estudio de Impacto Ambiental o Valoración Ambiental.



Esquema conceptual del sistema de evaluación ambiental. Fuente: MARENA central.

Para el que Avícola “El progreso” sea un proyecto verde, se requiere que en los procesos de producción de huevos se controlen los residuos que se originan de este proceso, los cuales por experiencia de la granja Avícola “La Barranca” se precisan en:

### 5.1.1 Control de olores:

Este proceso consiste básicamente en contrarrestar el olor producido por las excreciones de las aves, esto representa un foco de contaminación crónica que es uno de los principales problemas que afecta a la industria avícola; sin

embargo es preciso evitar los mismos, por ello se deben retirar las excreciones y mezclarlas con un agente neutralizante “Cal” con esto se combaten los olores y se potencian los micronutrientes contenidos en la misma.

### **5.1.2 Control de residuos:**

En este proceso se comprende el control de residuos tales como: plumas, aves muertas, huevos rotos, etc, los cuales por su naturaleza se descomponen y perturban el ambiente físico, por tanto deben ser enterrados para controlar el proceso de descomposición y aislarlos del medio ambiente superficial, de esta manera se contribuye a su tratamiento.

### **5.3 La gallinaza y su aporte al medio ambiente**

La Gallinaza es un importante medio de control y disposición de los deshechos de la industria avícola, por tanto representa un beneficio de doble impacto, puesto que se puede utilizar y comercializar como abono orgánico y contribuye al cuidado del ambiente.

La producción de la gallinaza es una vía no contaminante de deshacerse de los excrementos de las aves dentro de los mismos sitios de producción, lo cual es uno de los principales problemas sanitarios que confronta hoy en día la industria avícola.

Las excretas de las aves pueden llegar a constituir un foco de contaminación muy importante, el cual puede incluso ser foco de transmisión de enfermedades como la gripe aviar (SARS).

Adicional a esto, se aumenta la eficiencia de las unidades avícolas al reducir la proporción de desechos cuando estos son transformados en un subproducto de la granja con valor comercial.

La gallinaza resulta ser una opción atractiva debido a su bajo costo y a los beneficios que presenta por su riqueza en elementos químicos útiles para plantas y animales.

El valor nutritivo de la gallinaza es mayor que el de otros abonos orgánicos pues es especialmente rica en proteínas y minerales.

Adicionalmente, un importante medio de control y disposición de los desechos de la industria avícola lo cual es un gran aporte al cuidado del medio ambiente.

---

## **Bibliografía**

Para la realización del presente estudio fue necesario la revisión bibliográfica de libros de texto, documentos de investigación científica, informes , estudios de pre factibilidad, guías, revistas , etc. relacionados con nuestro estudio en cuestión y metodología a emplear, siendo estos:

- Sampieri - metodología de la investigación, McGraw-Hill 4 ed. 2006
- Kloter Phillips – mercadotecnia
- El Cairo – mercadotecnia
- Baca Urbina, Gabriel - formulación y evaluación de proyectos, McGraw-Hill 5 ed. 2006
- Idalberto Chiavenato. Administración de Recursos humanos
- Alcaldías municipales del departamento de Chinandega
- sistema de evaluación ambiental- 2013- INIDE
- Revista : El libro del huevo -2012- ANAPA
- Guías de manejo de Hy- line Brown
- Guías de manejo de isa Brown
- Estudio de diseño e instalación de granja avícola – 2009-UNA
- Establecimiento de bases para Sistema de Gestión Ambiental -2013- MIFIC
- Internet
- <http://www.alimentacion-sana.org/Portal%20nuevo/actualizaciones/huevo.htm>
- [http://www.bioalimentar.com.ec/biohuevo/huevo\\_estructura.php](http://www.bioalimentar.com.ec/biohuevo/huevo_estructura.php)
- [Ine.gob.ni](http://ine.gob.ni)
- [Enacal.gob.ni](http://enacal.gob.ni)

## ANEXO # 1



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA UNI-RUPAP ENCUESTAS AMAS DE CASA

Estimado(a) amigo(a) chinandegano(a) ,estamos realizando un sondeo de opiniones para conocer su valiosa opinión acerca del consumo de huevo, sus gustos y preferencias respecto a este producto; por lo cual le solicitamos un momento de su valioso tiempo para el llenado de esta encuesta que será de muchísimo valor para nosotros.

**Metodología:** Marque con una “X”, la opción de su preferencia.

#### 1- ¿Compra o consume huevos de gallina?

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### 2- ¿Dónde obtiene este producto?

En casa (A través de gallinas de patio): \_\_\_\_\_, Pulperías: \_\_\_\_\_ Distribuidoras: \_\_\_\_\_  
Supermercados: \_\_\_\_\_

#### 3- ¿Consumen huevos de granja en su hogar? si su respuesta es no pase a la pregunta 4

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### 4.- ¿Cuál es la razón por la que no consume huevos de granja?

No le gusta \_\_\_\_\_ Produce y/o prefiere “huevos de amor” \_\_\_\_\_ Razones de salud \_\_\_\_\_ Muy caro \_\_\_\_\_

#### 5.- ¿Con que frecuencia compra usted huevos?

Diario \_\_\_\_\_ Semanal \_\_\_\_\_ 2 veces por semana \_\_\_\_\_ 3 veces por semana \_\_\_\_\_  
Quincenal \_\_\_\_\_ Mensual \_\_\_\_\_

#### 6.- ¿Cuál es la cantidad de huevos que compra?

1-6 \_\_\_\_\_ 2 Docena \_\_\_\_\_  
7-11 \_\_\_\_\_ 1Cajilla \_\_\_\_\_  
1 Docena \_\_\_\_\_ otra \_\_\_\_\_

#### 7.- ¿Al comprar huevos tiene una marca en especial? Si su respuesta es “no” pase a la pregunta 10.

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

#### 8.- ¿Si su repuesta fue sí, ¿Que marca de huevos prefiere?

La Barranca \_\_\_\_\_ El Granjero \_\_\_\_\_ Otras (especifique) \_\_\_\_\_



**9.- ¿Cuáles son las razones por la cual usted prefiere esta marca?**

Precio\_\_\_\_\_ Tamaño\_\_\_\_\_ Otras\_\_\_\_\_

**10.- ¿Tiene usted alguna inconformidad con respecto al huevo que usted consume?**

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

**12.- ¿Qué precio promedio tiene por unidad el huevo que usted consume?**

3.00C\$ \_\_\_\_\_ 3.50C\$ \_\_\_\_\_ 4.00C\$ \_\_\_\_\_ 4.50C\$ \_\_\_\_\_

**13.- ¿Estaría dispuesto a consumir adquirir este producto de una nueva marca de a un precio justo?**

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ Me da igual\_\_\_\_\_

**14.- ¿Qué nombre publicitario considera atractivo para una posible empresa comercializadora de huevos?**

Granja "El Occidente" \_\_\_\_\_ Avícola "El Progreso" \_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SU AMABILIDAD!!!**

## ANEXO # 2



### UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA UNI-RUPAP ENCUESTAS PROPIETARIOS DE PULPERIAS

El propósito de la siguiente encuesta es determinar la frecuencia de comercialización de huevo en el Departamento de Chinandega, y abastecimiento por parte de los proveedores de este producto. Para ello requerimos de su valiosa colaboración para obtener esta valiosa información.

**Metodología:** Marque con una "X", la opción de su preferencia.

**1.- ¿En este establecimiento venden huevos de gallina?** (Si su respuesta es si favor continúe, si es no favor pase a la pregunta 9).

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**2.- ¿Qué tipo de huevo es el más demandado por su clientela?:**

Huevo Blanco \_\_\_\_\_ Huevo Rojo \_\_\_\_\_ Ambos \_\_\_\_\_

**3.- ¿Cuál es su proveedor de huevos?**

La Barranca \_\_\_\_\_ El Granjero \_\_\_\_\_ Otros (Especifique) \_\_\_\_\_

**4.- ¿Está satisfecho con su proveedor?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**5.-¿Cuál es el factor que considera determinante para elegir a su proveedor?**

Menor Precio \_\_\_\_\_  
Rapidez de venta \_\_\_\_\_  
Frecuencia de entrega \_\_\_\_\_  
Crédito \_\_\_\_\_

Tamaño \_\_\_\_\_  
Atención del vendedor \_\_\_\_\_  
Disponibilidad de imprevistos \_\_\_\_\_

**6.-Sus pedidos los realiza:**

Diario \_\_\_\_\_ Una vez por semana \_\_\_\_\_  
Una vez por quincena \_\_\_\_\_  
Dos veces a la semana \_\_\_\_\_ Una vez al mes \_\_\_\_\_

**7.- ¿Cuántas cajillas de huevos compra en el pedido que realiza cada periodo?**

De 1 a 6 \_\_\_\_\_ Especifique cantidad \_\_\_\_\_  
De 7 a 11 \_\_\_\_\_ Especifique cantidad \_\_\_\_\_  
De 12 a más \_\_\_\_\_ Especifique cantidad \_\_\_\_\_

**8.-El Precio actual de compra por Cajilla es:**

De 65 a 75 \_\_\_\_\_

De 75 a 85 \_\_\_\_\_

De 85 a 95 \_\_\_\_\_

De 95 a más \_\_\_\_\_

**9.-Si nuestra avícola le ofreciera un huevo con iguales características a los que adquiere normalmente estaría dispuesto a comprarnos? (Si su respuesta es sí favor continúe, si es no gracias).**

Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**10.- ¿Qué cantidad de Cajillas de huevos estaría dispuesta a comprarnos por pedido?**

De 1 a 6 \_\_\_\_\_

De 1 a 11 \_\_\_\_\_

De 12 a más \_\_\_\_\_

**11.- ¿Con qué frecuencia realizaría los pedidos?**

Diario \_\_\_\_\_ Una vez por semana \_\_\_\_\_

Una vez por quincena \_\_\_\_\_

Dos veces a la semana \_\_\_\_\_ Una vez al mes \_\_\_\_\_

**12.- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cajilla?**

De 65 a 75 \_\_\_\_\_

De 75 a 85 \_\_\_\_\_

De 85 a 95 \_\_\_\_\_

De 95 a más \_\_\_\_\_

**13.- ¿Qué nombre consideraría atractivo para llamar a nuestra avícola?**

Granja "El Occidente" \_\_\_\_\_

Avícola "El Progreso" \_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SU AMABILIDAD!!**

### ANEXO # 3 – POBLACIÓN TOTAL DE CHINANDEGA (INIDE)



Gobierno de Reconciliación  
y Unidad Nacional

*El Pueblo, Presidente!*

Población Total, estimada al 30 de Junio del año 2012.

Departamentos y Municipios	Población
<b>Chinandega</b>	<b>423,062</b>
San Pedro del Norte	5,060
San Francisco del Norte	7,171
Cinco Pinos	7,095
Santo Tomás del Norte	8,140
El Viejo	86,317
Puerto Morazan	15,490
Somotillo	32,262
Villanueva	30,461
Chinandega	133,361
El Realejo	9,777
Corinto	18,036
Chichigalpa	51,167
Posoltega	18,725

## ANEXO # 4 – SALARIO MÍNIMO 2013

**Artículo 1.-** Reajustar el actual salario mínimo en cada uno de los sectores de la economía nacional, a partir del uno de septiembre del presente año, conforme a la siguiente tabla:

SECTOR DE ACTIVIDAD	PORCENTAJE	MENSUAL	DIARIO	POR HORA
Agropecuario *	6%	C\$ 2,566.89	C\$ 85.56	C\$ 10.69
Pesca	6%	C\$ 3,940.21	C\$131.34	C\$ 16.42
Minas y Canteras	6%	C\$ 4,653.92	C\$155.13	C\$ 19.39
Industria Manufacturera	6%	C\$ 3,484.33	C\$116.14	C\$ 14.52
Industrias sujetas a régimen fiscal**	10%	C\$ 3,708.00	C\$123.60	C\$ 15.45
Micro y pequeña industria artesanal y turística nacional	5%	C\$ 2,855.55	C\$ 95.18	C\$ 11.89



**CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA!**  
**BUEN GOBIERNO!**

MINISTERIO DEL trabajo  
Dirección: del Estadio Nacional 400 metros al norte. Managua /  
/ Página Web: [www.mitrab.gob.ni](http://www.mitrab.gob.ni) / apartado postal: 487



## ANEXO # 5 – LEY DE EQUIDAD FISCAL

### Reglamento de la Ley de Equidad Fiscal y sus Reformas

Gacetas N° 109 y 110 DEL 12 y 13 de Junio del 2003 y Reformas

#### CAPITULO III

#### Depreciación y determinación

**Arto. 57. Cuotas de depreciación y amortización.** Para la aplicación del artículo 19 de la Ley, se establece:

Las cuotas anuales a deducir de la renta bruta como reserva por depreciación basadas en el método de línea recta - costo o precio de adquisición entre la vida útil del bien, serán determinadas así:

1) Para edificios:

- a) Industriales, 10% (diez por ciento);
- b) Comerciales, 5% (cinco por ciento);
- c) Residencia del propietario cuando esté ubicado en finca destinada a explotación agropecuaria, 10% (diez por ciento);
- d) Instalaciones fijas en explotaciones agropecuarias, 10% (diez por ciento);
- e) Para los edificios de alquiler, 3% (tres por ciento) sobre su valor catastral;

2) Equipo de transporte:

- a) Colectivo o de carga, 20% (veinte por ciento);
- b) Otros, 12.5% (doce punto cinco por ciento);

3) Maquinaria y equipo:

a) Industriales en general

- I. Fija en un bien Inmóvil, 10% (diez por ciento);
- II. No adherido permanentemente a la planta, 15% (quince por ciento);
- III. Otros, 20% (veinte por ciento)

b) Equipo empresas agroindustriales, 20% (veinte por ciento);

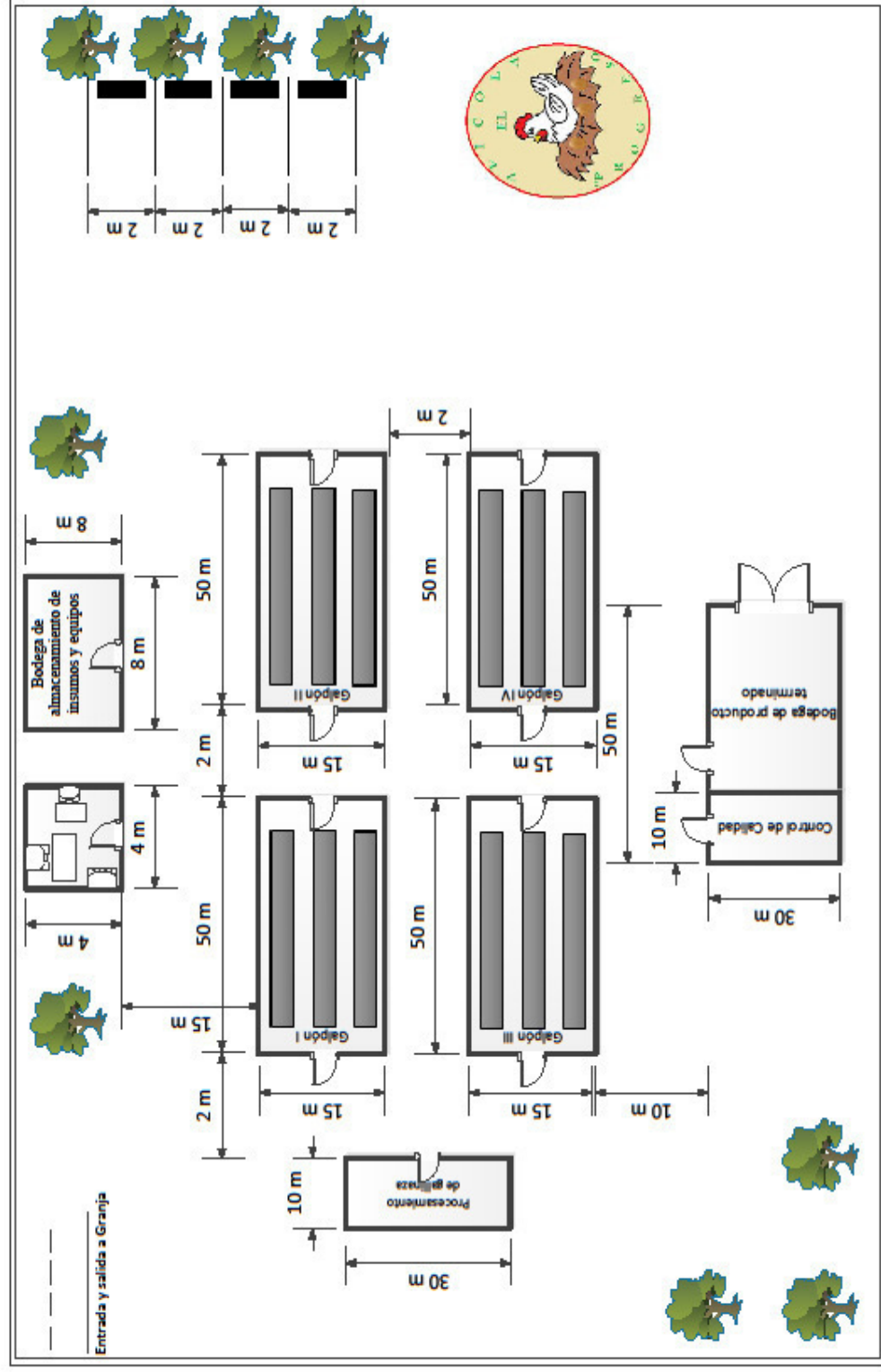
c) Agrícolas, 20% (veinte por ciento);

d) Otros bienes muebles:

- I. Mobiliarios y equipo de oficina, 20% (veinte por ciento);
- II. Equipos de comunicación, 20% (veinte por ciento);
- III. Ascensores, elevadores y unidades centrales de aire acondicionado, 10% (diez por ciento);
- IV. Equipos de Computación (CPU, Monitor y teclado), 50% (cincuenta por ciento);
- V. Equipos para medios de comunicación (Cámaras de Videos), 50% (cincuenta por ciento);
- VI. Los demás, no comprendidos en los literales anteriores, 20% (veinte por ciento).

Además de las cuotas de depreciación antes establecidas, el contribuyente tendrá derecho, en su caso, a aplicar como deducción una cuota de amortización por agotamiento de los recursos no renovables, sobre la base del costo de adquisición del recurso no renovable o del derecho de explotación, siempre que el uso de este recurso sea elemento de costo en la actividad de producción de la empresa. Las cuotas anuales serán determinadas por la DGI en cada caso particular.

## ANEXO # 6 – DISTRIBUCIÓN DE PLANTA



**ANEXO # 7 – GALLINAS HY LINE BROWN E ISA BROWN;  
RESPECTIVAMENTE**





## **ANEXO # 8 – EXTRACTOR A UTILIZAR**



**ANEXO # 9 – VEHÍCULO DELEGADO PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE HUEVOS**



## ANEXO # 10 – TARIFAS POR CONSUMO DE AGUA

**Tabla No. 1: Managua, Tarifas de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario**

Tipo de Usuario Rangos de Consumo (m <sup>3</sup> )	Cargo Fijo por Cliente (C\$/mes/conex)	Cargo Variable	
		Agua Potable (C\$/m <sup>3</sup> )	Alcantarillado (C\$/m <sup>3</sup> )
<u>Grupos Subsidiados</u>			
0-20	1.00	1.85	0.72
+	1.00	2.33	0.93
<u>Domiciliares</u>			
0-20	4.00	3.30	0.99
21-50	4.00	5.48	1.37
+	4.00	9.76	3.23
<u>Domiciliares Generadores de Subsidios</u>			
0-50	8.08	5.48	1.58
+	8.08	12.30	4.00
<u>Instituciones Generadores de Subsidios</u>			
0-50	8.08	6.30	1.58
+	8.08	13.50	4.00

**Artículo 10.** Las Tarifas de agua potable y alcantarillado sanitario para las localidades del Resto del País (Regiones) administradas por ENACAL correspondientes al período comprendido entre el uno de Mayo y el treinta y uno de Diciembre del año 2001, se indican en la **Tabla No. 2** a continuación:

**Tabla No. 2: Resto del País, Tarifas de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario**

Tipo de Usuario Rangos de Consumo (m <sup>3</sup> )	Cargo Fijo por Cliente (C\$/mes/conex)	Cargo Variable	
		Agua Potable (C\$/m <sup>3</sup> )	Alcantarillado (C\$/m <sup>3</sup> )
<u>Grupos Subsidiados</u>			
0-20	1.00	1.96	0.59
+	1.00	2.60	0.80
<u>Domiciliares</u>			
0-20	4.00	4.46	1.34
21-50	4.00	5.70	1.65
+	4.00	12.00	3.30
<u>Generadores de Subsidios</u>			
0-50	8.93	7.10	2.20
+	8.93	13.50	3.70

## ANEXO # 11 – COSTOS POR CONSUMO ELÉCTRICO

### NORMATIVA DE TARIFAS

		Cargo fijo	USD/Mes	0
T-3	Carga contratada hasta 25 kW para uso industrial (Talleres, Fábricas, etc.)	INDUSTRIAL MENOR CON TARIFA MONOMIA		
		Cargo por energía	USD/kWh	0.1035
		Cargo fijo		
		0-140 kWh	USD/Mes	1.9708
		> 140 Kwh	USD/Mes	3.2912
T-3A	Carga contratada mayor de 25 kW para uso industrial (Talleres, Fábricas, etc.)	INDUSTRIAL MENOR CON TARIFA BINOMIAL		
		Cargo por energía	USD/kWh	0,0730
		Cargo fijo		
		0-140 kWh	USD/Mes	1,9708
		Cargo por potencia	USD/Kw-mes	9,800
T-4	Carga contratada mayor de 25 kW hasta 200 kW para uso industrial (Talleres, Fábricas, etc.)	INDUSTRIAL MEDIANA CON TARIFA BINOMIAL		
		Cargo por energía	USD/kWh	0,0798
		Cargo fijo	USD/Mes	47,2992
		Cargo por potencia	USD/Kw-mes	9,564
T-5	Carga contratada mayor de 200 kW para uso industrial (Talleres, Fábricas, etc.)	INDUSTRIAL MAYOR CON TARIFA BINOMIAL		
		Cargo por energía	USD/kWh	0,0813
		Cargo fijo	USD/Mes	78,832
		Cargo por potencia	USD/Kw-mes	9,028

## ANEXO # 12 – OBRAS CIVILES

Materiales requeridos para la construcción de oficina con baño			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Levantamiento de estructura</b>			
Láminas troqueladas (l - 101)	32	604	19,328.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulgadas	210	2.5	525.00
Perlines 1/16" x 2" x 4"	21	620	13,020.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	2	635	1,270.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	8	473	3,784.00
Galones de diluyente	8	302.4	2,419.20
Puertas (de madera)	2	5,125.00	10,250.00
Ventana (paletas de vidrio)	1	3,368.00	3,368.00
Unidades de piedra cantera	20	44	880.00
Metros de piedrín	3	895.75	2,687.25
Metros cúbicos de arena	10	542.75	5,427.50
Bolsas de cemento.	20	285	5,700.00
<b>Sistema eléctrico</b>			
Tubos de 1/2 pulg.conductores	12	53	636.00
Cajas de 2*4 para empotar	2	31.5	63.00
Cajas de 4*4	2	339	678.00
Metros de alambre # 14	17	28.5	484.50
Toma ticino	2	35	70.00
Apagadores	3	87	261.00
Taype 3m	2	30	60.00
Lámpara doble tubo de 20 w	2	201.35	402.70
Cepo ticino	2	24.8	49.60
Tornillos punta de broca de 2 1/2	35	2.5	87.50
Docenas de conectores	2	86.6	173.20
Camisas de 1/2 pulg.	3	97.5	292.50
<b>Total C\$</b>			<b>71,916.95</b>

Materiales requeridos para la construcción de Galpones			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Levantamiento de estructura</b>			
Láminas troqueladas (I - 101)	276	604	166,704.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulgadas	960	2.5	2,400.00
Perlines 1/16" x 2" x 4"	452	620	280,240.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	4	635	2,540.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	21	473	9,933.00
Galones de diluyente	15	302.4	4,536.00
Unidades de piedra cantera	200	44	8,800.00
Metros de piedrín	15	895.75	13,436.25
Metros cúbicos de arena	45	542.75	24,423.75
Bolsas de cemento.	105	285	29,925.00
<b>Construcción de Nidales</b>			
Tablas de 1*12*5 varas	585	212.75	124,458.75
Clavos de 3	875	2	1,750.00
Visagras	96	51.5	4,944.00
Tornillos punta de broca de 3	384	3	1,152.00
<b>Sistema eléctrico</b>			
Extractores	8	9,352.00	74,816.00
Tubos de 1/2 pulg.conductores	27	53	1,431.00
Cajas de 2*4 para empotar	6	31.5	189.00
Cajas de 4*4	5	339	1,695.00
Metros de alambre # 14	31	28.5	883.50
Toma ticino	5	35	175.00
Apagadores	4	87	348.00
Taype 3m	5	30	150.00
Lámparas doble tubo de 40 w	10	402.7	4,027.00
Cepo ticino	4	24.8	99.20
Tornillos punta de broca de 2 1/2	50	2.5	125.00
Docenas de conectores	4	86.6	346.40
Camisas de 1/2 pulg.	7	97.5	682.50
Total por Galpón C\$			760,210.35
Total por los 4 Galpones C\$			3040,841.40

Materiales requeridos para la construcción de Bodega de almacenamiento de insumos y equipos			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Levantamiento de estructura</b>			
Láminas troqueladas (I - 101)	64	604	38,656.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulgadas	483	2.5	1,207.50
Perlines 1/16" x 2" x 4"	42	620	26,040.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	3	635	1,905.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	12	473	5,676.00
Galones de diluyente	13	302.4	3,931.20
Unidades de piedra cantera	45	44	1,980.00
Metros de piedrín	5	895.75	4,478.75
Metros cúbicos de arena	22	542.75	11,940.50
Bolsas de cemento.	38	285	10,830.00
<b>Sistema eléctrico</b>			
Tubos de 1/2 pulg.conductores	20	53	1,060.00
Cajas de 2*4 para empotar	3	31.5	94.50
Cajas de 4*4	3	339	1,017.00
Metros de alambre # 14	29	28.5	826.50
Toma ticino	4	35	140.00
Apagadores	3	87	261.00
Taype 3m	2	30	60.00
Lámpara doble tubo de 40 w	2	402.7	805.40
Cepo ticino	3	24.8	74.40
Tornillos punta de broca de 2 1/2	50	2.5	125.00
Docenas de conectores	3	86.6	259.80
Camisas de 1/2 pulg.	5	97.5	487.50
Total C\$			111,856.05

Materiales requeridos para la construcción de Parqueo			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
Levantamiento de estructura			
Láminas troqueladas (I - 101)	18	604	10,872.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulgadas	105	2.5	262.50
Perlines 1/16" x 2" x 4"	40	620	24,800.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	1	635	635.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	6	473	2,838.00
Galones de diluyente	2	302.4	604.80
Unidades de piedra cantera	20	44	880.00
Metros de piedrín	3	895.75	2,687.25
Metros cúbicos de arena	20	542.75	10,855.00
Bolsas de cemento.	10	285	2,850.00
Total C\$			57,284.55



Materiales requeridos para la construcción de Gallinaza			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Levantamiento de estructura</b>			
Láminas troqueladas (I - 101)	205	604	123,820.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulgadas	615	2.5	1,537.50
Perlines 1/16" x 2" x 4"	392	620	243,040.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	3	635	1,905.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	16	473	7,568.00
Galones de diluyente	12	302.4	3,628.80
Unidades de piedra cantera	130	44	5,720.00
Metros de piedrín	12	895.75	10,749.00
Metros cúbicos de arena	37	542.75	20,081.75
Bolsas de cemento.	80	285	22,800.00
<b>Sistema eléctrico</b>			
Tubos de 1/2 pulg.conductores	20	53	1,060.00
Cajas de 2*4 para empotar	4	31.5	126.00
Cajas de 4*4	4	339	1,356.00
Metros de alambre # 14	23	28.5	655.50
Toma ticino	4	35	140.00
Apagadores	3	87	261.00
Taype 3m	4	30	120.00
Lámpara doble tubo de 40 w	5	402.7	2,013.50
Cepo ticino	3	24.8	74.40
Tornillos punta de broca de 2 1/2	35	2.5	87.50
Docenas de conectores	3	86.6	259.80
Camisas de 1/2 pulg.	5	97.5	487.50
Total C\$			447,491.25

Materiales requeridos para la construcción de Control de calidad			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Levantamiento de estructura</b>			
Láminas troqueladas (l - 101)	205	604	123,820.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulgadas	615	2.5	1,537.50
Perlines 1/16" x 2" x 4"	392	620	243,040.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	3	635	1,905.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	16	473	7,568.00
Galones de diluyente	12	302.4	3,628.80
Unidades de piedra cantera	130	44	5,720.00
Metros de piedrín	12	895.75	10,749.00
Metros cúbicos de arena	37	542.75	20,081.75
Bolsas de cemento.	80	285	22,800.00
<b>Sistema eléctrico</b>			
Tubos de 1/2 pulg.conductores	20	53	1,060.00
Cajas de 2*4 para empotar	4	31.5	126.00
Cajas de 4*4	4	339	1,356.00
Metros de alambre # 14	23	28.5	655.50
Toma ticino	4	35	140.00
Apagadores	3	87	261.00
Taype 3m	4	30	120.00
Lámpara doble tubo de 40 w	5	402.7	2,013.50
Cepo ticino	3	24.8	74.40
Tornillos punta de broca de 2 1/2	35	2.5	87.50
Docenas de conectores	3	86.6	259.80
Camisas de 1/2 pulg.	5	97.5	487.50
Total C\$			447,491.25

Materiales requeridos para la construcción de Producto terminado			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Levantamiento de estructura</b>			
Láminas troqueladas (I - 101)	276	604	166,704.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulgadas	960	2.5	2,400.00
Perlines 1/16" x 2" x 4"	452	620	280,240.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	4	635	2,540.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	21	473	9,933.00
Galones de diluyente	15	302.4	4,536.00
Unidades de piedra cantera	200	44	8,800.00
Metros de piedrín	15	895.75	13,436.25
Metros cúbicos de arena	45	542.75	24,423.75
Bolsas de cemento.	105	285	29,925.00
<b>Sistema eléctrico</b>			
Tubos de 1/2 pulg.conductores	27	53	1,431.00
Cajas de 2*4 para empotar	6	31.5	189.00
Cajas de 4*4	5	339	1,695.00
Metros de alambre # 14	31	28.5	883.50
Toma ticino	5	35	175.00
Apagadores	4	87	348.00
Taype 3m	5	30	150.00
Lámpara doble tubo de 40 w	10	402.7	4,027.00
Cepo ticino	4	24.8	99.20
Tornillos punta de broca de 2 1/2	50	2.5	125.00
Docenas de conectores	4	86.6	346.40
Camisas de 1/2 pulg.	7	97.5	682.50
Total C\$			553,089.60

Materiales requeridos para la construcción de caseta de C.P.F			
Descripción	Cantidad	Costo unitario	Total
<b>Levantamiento de estructura</b>			
Láminas troqueladas (I - 101)	10	604	6,040.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulgadas	60	2.5	150.00
Perlines 1/16" x 2" x 4"	10	620	6,200.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	0.5	635	317.50
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	2	473	946.00
Galones de diluyente	1	302.4	302.40
Unidades de piedra cantera	10	44	440.00
Metros de piedrín	2	895.75	1,791.50
Metros cúbicos de arena	6	542.75	3,256.50
Bolsas de cemento.	8	285	2,280.00
<b>Sistema eléctrico</b>			
Tubos de 1/2 pulg.conductores	6	53	318.00
Cajas de 2*4 para empotar	1	31.5	31.50
Cajas de 4*4	1	339	339.00
Metros de alambre # 14	10	28.5	285.00
Toma ticino	1	35	35.00
Apagadores	1	87	87.00
Taype 3m	2	30	60.00
Lámpara doble tubo de 20 w	1	201.35	201.35
Cepo ticino	1	24.8	24.80
Tornillos punta de broca de 2 1/2	20	2.5	50.00
Docenas de conectores	1	86.6	86.60
Camisas de 1/2 pulg.	1	97.5	97.50
Total C\$			23,339.65

**ANEXO # 13 –**

**“LoanAmortization” – Programación de la amortización de préstamo.**

## Programación de la amortización de préstamo

Especificar valores	
Importe del préstamo	5030,184.95 €
Tasa de interés anual	15.00 %
Plazo del préstamo en años	4
Número de pagos al año	12
Fecha inicial del préstamo	04/12/2012
Pagos adicionales opcionales	- €

Resumen del préstamo	
Pago programado	162,258.41 €
Número de pagos programado	48
Número de pagos real	48
Total de pagos anticipados	- €
Interés total	1958,218.71 €

re de entidad de crédito: Avícola el Progreso

Nº Pago	Fecha de pago	Saldo inicial	Pago programado	Pago adicional	Pago total	Capital	Interés	Saldo final	Interés acumulativo
1	04/01/2013	5030,184.95 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	89,380.10 €	72,877.31 €	3740,803.83 €	72,877.31 €
2	04/02/2013	5740,803.83 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	90,498.36 €	71,760.05 €	3650,305.47 €	144,637.36 €
3	04/03/2013	5650,305.47 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	91,629.59 €	70,628.82 €	3558,675.88 €	215,266.18 €
4	04/04/2013	5558,675.88 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	92,774.96 €	69,483.45 €	3465,900.92 €	284,749.63 €
5	04/05/2013	5465,900.92 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	93,934.65 €	68,323.76 €	3371,966.27 €	353,073.39 €
6	04/06/2013	5371,966.27 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	95,108.83 €	67,149.58 €	3276,807.44 €	420,222.97 €
7	04/07/2013	5276,807.44 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	96,297.69 €	65,960.72 €	3180,559.75 €	486,183.68 €
8	04/08/2013	5180,559.75 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	97,501.41 €	64,757.00 €	3083,058.34 €	550,940.68 €
9	04/09/2013	5083,058.34 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	98,720.18 €	63,538.23 €	2984,308.16 €	614,478.91 €
10	04/10/2013	4984,308.16 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	99,954.18 €	62,304.23 €	2884,303.98 €	676,783.14 €
11	04/11/2013	4884,303.98 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	101,203.61 €	61,054.80 €	2783,180.37 €	737,837.94 €
12	04/12/2013	4783,180.37 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	102,468.65 €	59,789.75 €	2680,711.71 €	797,627.69 €
13	04/01/2014	4680,711.71 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	103,749.51 €	58,508.90 €	2576,962.20 €	856,136.59 €
14	04/02/2014	4576,962.20 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	105,046.38 €	57,212.03 €	2471,915.82 €	913,348.62 €
15	04/03/2014	4471,915.82 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	106,359.46 €	55,898.95 €	2365,556.36 €	969,247.56 €
16	04/04/2014	4365,556.36 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	107,688.95 €	54,569.45 €	2257,867.40 €	1023,817.02 €
17	04/05/2014	4257,867.40 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	109,035.07 €	53,223.34 €	2148,832.34 €	1077,040.36 €
18	04/06/2014	4148,832.34 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	110,398.00 €	51,860.40 €	2038,434.33 €	1128,900.76 €
19	04/07/2014	4038,434.33 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	111,777.98 €	50,480.43 €	1926,656.35 €	1179,381.19 €
20	04/08/2014	3926,656.35 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	113,175.20 €	49,083.20 €	1813,480.15 €	1228,464.40 €
21	04/09/2014	3813,480.15 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	114,589.89 €	47,668.51 €	1698,891.25 €	1276,132.91 €
22	04/10/2014	3698,891.25 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	116,022.27 €	46,236.14 €	1582,868.98 €	1322,369.05 €
23	04/11/2014	3582,868.98 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	117,472.55 €	44,785.86 €	1465,396.44 €	1367,154.92 €
24	04/12/2014	3465,396.44 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	118,940.95 €	43,317.46 €	1346,435.48 €	1410,472.37 €
25	04/01/2015	3346,435.48 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	120,427.72 €	41,830.69 €	1225,027.77 €	1452,303.06 €
26	04/02/2015	3225,027.77 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	121,933.06 €	40,325.35 €	1104,094.70 €	1492,628.41 €
27	04/03/2015	3104,094.70 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	123,457.23 €	38,801.18 €	980,637.48 €	1531,429.60 €
28	04/04/2015	2980,637.48 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	125,000.44 €	37,257.97 €	855,637.04 €	1568,687.56 €
29	04/05/2015	2855,637.04 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	126,562.95 €	35,695.46 €	729,074.09 €	1604,383.03 €
30	04/06/2015	2729,074.09 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	128,144.98 €	34,113.43 €	600,929.11 €	1638,496.45 €
31	04/07/2015	2600,929.11 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	129,746.80 €	32,511.61 €	467,182.31 €	1671,008.07 €
32	04/08/2015	2471,182.31 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	131,368.63 €	30,889.78 €	329,813.68 €	1701,897.85 €
33	04/09/2015	2339,813.68 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	133,010.74 €	29,247.67 €	196,566.01 €	1731,145.52 €
34	04/10/2015	2206,566.01 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	134,673.37 €	27,585.04 €	69,892.97 €	1758,730.55 €
35	04/11/2015	2072,192.57 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	136,356.79 €	25,901.62 €	1935,772.78 €	1784,632.17 €
36	04/12/2015	1935,772.78 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	138,061.25 €	24,197.16 €	1797,711.53 €	1808,829.33 €
37	04/01/2016	1797,711.53 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	139,787.01 €	22,471.39 €	1657,924.52 €	1831,300.73 €
38	04/02/2016	1657,924.52 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	141,534.38 €	20,724.86 €	1516,390.17 €	1852,024.78 €
39	04/03/2016	1516,390.17 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	143,303.53 €	18,954.88 €	1373,086.63 €	1870,979.66 €
40	04/04/2016	1373,086.63 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	145,094.83 €	17,163.58 €	1227,991.81 €	1888,143.24 €
41	04/05/2016	1227,991.81 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	146,908.51 €	15,349.90 €	1081,083.30 €	1903,493.14 €
42	04/06/2016	1081,083.30 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	148,744.87 €	13,513.54 €	932,338.43 €	1917,006.68 €
43	04/07/2016	932,338.43 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	150,604.18 €	11,654.23 €	781,734.25 €	1928,660.91 €
44	04/08/2016	781,734.25 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	152,486.73 €	9,771.68 €	629,247.52 €	1938,432.59 €
45	04/09/2016	629,247.52 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	154,392.82 €	7,865.59 €	474,854.70 €	1946,298.18 €
46	04/10/2016	474,854.70 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	156,322.73 €	5,935.68 €	318,531.98 €	1952,233.87 €
47	04/11/2016	318,531.98 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	158,276.76 €	3,981.65 €	160,255.22 €	1956,215.52 €
48	04/12/2016	160,255.22 €	162,258.41 €	- €	160,255.22 €	158,252.03 €	2,003.19 €	- €	1958,218.71 €

## ANEXO # 14 – FACTURAS DE COTIZACIONES

SOLUCIONES AGROPECUARIAS SA				
SOLAGSA				
RUC.080908-9053				
				
FACTURA PROFORMA No. _____				
CLIENTE:	AVICOLA EL PROGRESO			
ATENCIÓN:				
DIRECCIÓN:				
FECHA:	18-abr-13			
Estimados señores				
A continuacion detallo cotizacion de Equipos y productos Veterinarios, solicitada:				
CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	TOTAL
4799	unidad	bebedero de goteo	C\$ 71	C\$ 342,169
2	unidad	bombas para fumigar	C\$ 1,845	C\$ 3,689
8	unidad	Extractores	C\$ 9,352	C\$ 74,816
TOTAL				C\$ 420,674
A la espera de sus gratas órdenes, esperando su confirmación, se saludamos .				
 Ing. Karla P. Rodríguez GERENTE GENERAL				
Esta oferta es valida por 30 días				
Se le otorga crédito con un plazo de 15 días				
Favor elaborar CK a nombre de SOLAGSA o depositar en la cuenta BANCENTRO No440200737 (córdobas)				
Km. 43 1/2 carretera Niquinohomo-Masatepe, Tel 255-80269 - 88535399 Email: solagsa@solagsa.com				



FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERIA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

Fecha: 25/04/13

Cliente: Avícola "El Progreso"

Telefono:

Dirección:

Contacto:

Vendedor:

Observación:

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Láminas troqueladas (J - 101)	32	604	C\$ 19,328.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulg	210	2.5	C\$ 525.00
Perfiles 1/16" x 2" x 4"	21	620	C\$ 13,020.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	2	635	C\$ 1,270.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	8	473	C\$ 3,784.00
Galones de diluyente	8	300.4	C\$ 2,403.20
Puertas (de madera)	2	5,125.00	C\$ 10,250.00
Ventana (paletas de vidrio)	1	3,368.00	C\$ 3,368.00
Unidades de piedra cantera	20	44	C\$ 880.00
Metros de piedra	3	895.75	C\$ 2,687.25
Metros cúbicos de arena	10	542.75	C\$ 5,427.50
Bolsas de cemento.	20	285	C\$ 5,700.00
SUB-TOTAL			C\$ 68,658.95

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"

SOMOS EXENTOS DEL 2% Y 2%

ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS ARRIBA

TEL: 22493783/22493783-22530822-22487893-22433348 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO





FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERÍA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Fecha: 250413  
Cliente: Avícola "El Progreso"  
Telefono:  
Dirección:  
Contacto:  
Vendedor:  
Observación:

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Láminas troqueladas (j - 101)	276	604	C\$ 166,704.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulgadas	960	2.5	C\$ 2,400.00
Perfiles 1/16" x 2" x 4"	452	620	C\$ 280,240.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	4	635	C\$ 2,540.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	21	473	C\$ 9,933.00
Galones de diluyente	15	302.4	C\$ 4,536.00
Unidades de piedra cantera	200	44	C\$ 8,800.00
Metros de pedrín	15	895.75	C\$ 13,436.25
Metros cúbicos de arena	45	542.75	C\$ 24,423.75
Bolsas de cemento.	105	285	C\$ 29,925.00
TOTAL			C\$ 542,938.00

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"  
SOMOS DENTOS DEL 2% Y 2%  
ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS ARRIBA  
TEL: 22493783/22493783-22530822-22487893-22433548 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIA EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO



FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERIA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

Fecha: 250413  
Cliente: Avícola "El Progreso"  
Telefono:  
Dirección:  
Contacto:  
Vendedor:  
Observación:

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Tubos de 1/2 pulg conductores	27	53	C\$ 1,431.00
Cajas de 2"4 para empotar	6	31.5	C\$ 189.00
Cajas de 4"4	5	339	C\$ 1,695.00
Metros de alambre # 14	31	28.5	C\$ 883.50
Toma ticino	5	35	C\$ 175.00
Apagadores	4	87	C\$ 348.00
Taype 3m	5	30	C\$ 150.00
Lámparas doble tubo de 40 w	10	402.7	C\$ 4,027.00
Cepo ticino	4	24.8	C\$ 99.20
Tornillos punta de broca de 2 1/2	50	2.5	C\$ 125.00
Docenas de conectores	4	86.6	C\$ 346.40
Camisas de 1/2 pulg.	7	97.5	C\$ 682.50
SUB-TOTAL			C\$ 10,151.60

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"  
SOMOS EXENTOS DEL 1% Y 2%  
ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS ARRIBA  
TEL: 22493783/22493783-22530822-22487893-22433348 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO



FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERIA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Fecha: 250413  
Cliente: Avícola "El Progreso"  
Telefono:  
Dirección:  
Contacto:  
Vendedor:  
Observación:

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Láminas troqueladas (I - 101)	64	604	C\$ 38,656.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulg	483	2.5	C\$ 1,207.50
Perfiles 1/16" x 2" x 4"	42	620	C\$ 26,040.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	3	635	C\$ 1,905.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	12	473	C\$ 5,676.00
Galones de diluyente	13	302.4	C\$ 3,931.20
Unidades de piedra cantera	45	44	C\$ 1,980.00
Metros de pladín	5	895.75	C\$ 4,478.75
Metros cúbicos de arena	22	542.75	C\$ 11,940.50
Bolsas de cemento.	38	285	C\$ 10,830.00
SUB-TOTAL			C\$ 106,644.95

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"  
SOMOS EXENTOS DEL 2% Y 2%  
ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS ARRIBA  
TEL: 22493783/22493783-22530822-22487893-22433348 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO



FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERIA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Fecha: 250413  
Cliente: Avicola "El Progreso"  
Telefono:  
Dirección:  
Contacto:  
Vendedor:  
Observación:

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Tubos de 1/2 pulg.conductores	20	53	C\$ 1,060.00
Cajas de 2*4 para empotar	3	31.5	C\$ 94.50
Cajas de 4*4	3	339	C\$ 1,017.00
Metros de alambre # 14	29	28.5	C\$ 826.50
Toma ticino	4	35	C\$ 140.00
Apagadores	3	87	C\$ 261.00
Tarype 3m	2	30	C\$ 60.00
Lámpara doble tubo de 40 w	2	402.7	C\$ 805.40
Cepo ticino	3	24.8	C\$ 74.40
Tornillos punta de broca de 2 1/2	50	2.5	C\$ 125.00
Docenas de conectores	3	86.6	C\$ 259.80
Cambias de 1/2 pulg.	5	97.5	C\$ 487.50
SUB-TOTAL			C\$ 5,211.10

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"  
SOMOS EXENTOS DEL 2% Y 2%  
ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS ARRIBA  
TEL: 22483783/22483783-22530822-22487893-22483348 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO



FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERIA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

Fecha: 250413

Cliente: Avícola "El Progreso"

Telefono:

Dirección:

Contacto:

Vendedor:

Observación:

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Láminas troqueladas (I - 101)	18	C\$ 604.00	C\$ 10,872.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulg	105	C\$ 2.50	C\$ 262.50
Pertigas 1/16" x 2" x 4"	40	C\$ 620.00	C\$ 24,800.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	1	C\$ 635.00	C\$ 635.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	6	C\$ 473.00	C\$ 2,838.00
Galones de diluyente	2	C\$ 302.40	C\$ 604.80
Unidades de piedra cantera	20	C\$ 44.00	C\$ 880.00
Metros de pladur	3	C\$ 895.75	C\$ 2,687.25
Metros cúbicos de arena	20	C\$ 542.75	C\$ 10,855.00
Bolsas de cemento.	10	C\$ 285.00	C\$ 2,850.00
SUB-TOTAL			C\$ 57,284.55

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"

SOMOS EXENTOS DEL 3% Y 2%

ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS ARRIBA

TEL: 22483783/22493783-22530822-22487893-22433348 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO



FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERIA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

Fecha: 250413  
Cliente: Avícola "El Progreso"  
Telefono:  
Dirección:  
Contacto:  
Vendedor:  
Observación:

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Láminas troqueladas (I - 301)	205	C\$ 604.00	C\$ 123,820.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulg	615	C\$ 2.50	C\$ 1,537.50
Perfiles 1/16" x 2" x 4"	392	C\$ 620.00	C\$ 243,040.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	3	C\$ 635.00	C\$ 1,905.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	16	C\$ 473.00	C\$ 7,568.00
Galones de diluyente	12	C\$ 302.40	C\$ 3,628.80
Unidades de piedra cantera	130	C\$ 44.00	C\$ 5,720.00
Metros de pedrín	12	C\$ 895.75	C\$ 10,749.00
Metros cúbicos de arena	37	C\$ 542.75	C\$ 20,081.75
Bolsas de cemento.	80	C\$ 285.00	C\$ 22,800.00
TOTAL			C\$ 440,850.05

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"  
SOMOS DIENTOS DEL 3% Y 2%  
ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS ARRIBA  
TEL: 22493783/22493783-22530822-22487893-22493340 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO



FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERIA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

Fecha: 250413

Cliente: Avícola "El Progreso"

Telefono:

Dirección:

Contacto:

Vendedor:

Observación:

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Láminas troqueladas (I - 101)	276	C\$ 604.00	C\$ 166,704.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulg	960	C\$ 2.50	C\$ 2,400.00
Perfiles 1/16" x 2" x 4"	452	C\$ 620.00	C\$ 280,240.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	4	C\$ 635.00	C\$ 2,540.00
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	21	C\$ 473.00	C\$ 9,933.00
Galones de diluyente	15	C\$ 302.40	C\$ 4,536.00
Unidades de piedra cantera	200	C\$ 44.00	C\$ 8,800.00
Metros de piedrín	15	C\$ 895.75	C\$ 13,436.25
Metros cúbicos de arena	45	C\$ 542.75	C\$ 24,423.75
Bolsas de cemento.	105	C\$ 285.00	C\$ 29,925.00
SUB-TOTAL			C\$ 542,938.00

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"

SOMOS DIENTOS DEL 1% Y 2%

ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS ARRIBA

TEL: 22493783/22493783-22530823-22487893-22433348 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO



FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERIA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Fecha: 250413

Cliente: Avícola "El Progreso"

Telefono:

Dirección:

Contacto:

Vendedor:

Observación:

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Tubos de 1/2 pulg conductores	20	53	C\$ 1,060.00
Cajas de 2"4 para empotar	4	31.5	C\$ 126.00
Cajas de 4"4	4	339	C\$ 1,356.00
Metros de alambre # 14	23	28.5	C\$ 655.50
Toma ticino	4	35	C\$ 140.00
Apagadores	3	87	C\$ 261.00
Tape 3m	4	30	C\$ 120.00
Lámpara doble tubo de 40 w	5	402.7	C\$ 2,013.50
Cepo ticino	3	24.8	C\$ 74.40
Tornillos punta de broca de 2 1/2	35	2.5	C\$ 87.50
Docenas de conectores	3	86.6	C\$ 259.80
Camisas de 1/2 pulg.	5	97.5	C\$ 487.50
SUB-TOTAL			C\$ 6,641.20

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"

SOMOS EXENTOS DEL 3% Y 2%

ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS ARRIBA

TEL: 22493783/22493783-22530822-22487893-22433348 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO





FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERIA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

Fecha: 250413  
Cliente: Avícola "El Progreso"  
Telefono:  
Dirección:  
Contacto:  
Vendedor:  
Observación:

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Tubos de 1/2 pulg.conductores	27	C\$ 53.00	C\$ 1,431.00
Cajas de 2"4 para empotar	6	C\$ 31.50	C\$ 189.00
Cajas de 4"4	3	C\$ 339.00	C\$ 1,017.00
Metros de alambre # 14	31	C\$ 28.50	C\$ 883.50
Toma ticino	3	C\$ 35.00	C\$ 105.00
Apagadores	4	C\$ 87.00	C\$ 348.00
Tape 3m	3	C\$ 30.00	C\$ 90.00
Lámpara doble tubo de 40 w	10	C\$ 402.70	C\$ 4,027.00
Cepo ticino	4	C\$ 24.50	C\$ 98.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2	30	C\$ 2.50	C\$ 75.00
Docenas de conectores	4	C\$ 86.60	C\$ 346.40
Camisas de 1/2 pulg.	7	C\$ 97.50	C\$ 682.50
SUB-TOTAL			C\$ 10,151.60

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"  
SOMOS EXENTOS DEL 3% Y 2%  
ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS ARRIBA  
TEL: 22483783/22483783-22530822-22487893-22483348 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO



FERRETERIA  
**JENNY**

FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERIA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Fecha: 250413

Cliente: Avicola "El Progreso"

Telefono:

Dirección:

Contacto:

Vendedor:

Observación:

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Láminas troqueladas (J - 101)	10	C\$ 604.00	C\$ 6,040.00
Tornillos punta de broca de 2 1/2 pulgadas	60	C\$ 2.50	C\$ 150.00
Perfiles 1/16" x 2" x 4"	10	C\$ 620.00	C\$ 6,200.00
Cubetas de pintura anticorrosiva	0.5	C\$ 635.00	C\$ 317.50
Cajas de soldadura (Lincoln 60-13)	2	C\$ 473.00	C\$ 946.00
Galones de diluyente	1	C\$ 302.40	C\$ 302.40
Unidades de piedra cantera	10	C\$ 44.00	C\$ 440.00
Metros de pedrín	2	C\$ 895.75	C\$ 1,791.50
Metros cúbicos de arena	6	C\$ 542.75	C\$ 3,256.50
Bolsas de cemento.	8	C\$ 285.00	C\$ 2,280.00
SUB-TOTAL			C\$ 21,723.90

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"

SOMOS EXENTOS DEL 1% Y 2%

ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MASCOTA 75 VRS ARRIBA

TEL: 22493783/22493783-22530822-22487893-22433348 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO



FERRETERIA JENNY CENTRAL  
TODO EN FERRETERÍA  
MATERIALES DE CONSTRUCCION  
TRANSPORTE GRATIS(MANAGUA)  
PROFORMA

Fecha: 250413  
Cliente: Avícola "El Progreso"  
Telefono:  
Dirección:  
Contacto:  
Vendedor:  
Observación:

DIA	MES	AÑO
25	Jul	13

Descripción	Cantidad	Precio unit	Subtotal
Tubos de 1/2 pulg conductores	6	C\$ 53.00	C\$ 318.00
Cajas de 2"x4 para empotar	1	C\$ 31.50	C\$ 31.50
Cajas de 4"x4	1	C\$ 339.00	C\$ 339.00
Metros de alambre # 14	10	C\$ 28.50	C\$ 285.00
Toma ticino	1	C\$ 35.00	C\$ 35.00
Apagadores	1	C\$ 87.00	C\$ 87.00
Tape 3m	2	C\$ 30.00	C\$ 60.00
Lámpara doble tubo de 20 w	1	C\$ 201.35	C\$ 201.35
Cepo ticino	1	C\$ 24.80	C\$ 24.80
Tornillos punta de broca de 2 1/2	20	C\$ 2.50	C\$ 50.00
Docenas de conectores	1	C\$ 86.60	C\$ 86.60
Carretillas	4	C\$ 5,156.52	C\$ 20,626.08
tubos pvc 4,5 m	512	C\$ 565.00	C\$ 289,280.00
SUB-TOTAL			C\$ 311,424.93

ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE: "FERRETERIA JENNY S.A"  
SOMOS DIENTOS DEL 1% Y 2%  
ENTRADA DEL HOSPITAL DEL NIÑO LA MAGCOTA 75 VRS ARRIBA  
TEL: 22493783/22493783-22530822-22487893-22433348 FAX # 2531583

NOTA: ESTOS PRECIOS PUEDEN VARIAR EN CUALQUIER MOMENTO SIN PREVIO AVISO

COMERCIALIZADORA  
EN MATERIALES DE CONSTRUCCION  
EL ALBAÑIL

Rene Hurtado Cajina

Ruc# 230165-3525

PROFORMA N° 1006

cliente: Avícola "El Progreso"

Dirección: Chinandega

Cantidad	Descripción	Costo Unitario	Total
220	Unidades de piedra cantera	C\$ 44.00	C\$ 9,680.00
20	Metros de pialdrin	C\$ 895.75	C\$ 17,915.00
55	Metros cúbicos de arena	C\$ 542.75	C\$ 29,851.25
125	Bolsas de cemento.	C\$ 285.00	C\$ 35,625.00
585	Tablas de 1"12"5 varas	212.75	C\$ 124,458.75
875	Clavos de 3	2	C\$ 1,750.00
96	Vitagra	51.5	C\$ 4,944.00
384	Tornillos punta de broca de 3	3	C\$ 1,152.00
¡Gracias por preferirnos!		TOTAL	C\$ 225,376.00



AVICOLA "VALERO MUÑOZ"  
CRIANZA Y PRODUCCION  
FACTURA PROFORMA

FECHA: 30 de Agosto de 2013

CLIENTE Avicola "EL Progreso

Atención

Asunto: Venta de : Aves X Alimento Concentrado X  
Productos Veterinario Equios Avicolas

Productos veterinarios

Edad: 18 semanas  
Detalle por aves: pollas x Gallos \_\_\_\_ Pollos \_\_\_\_  
Cantidad 37327  
Valor por Ave: Pollas Gallos \_\_\_\_ Pollos \_\_\_\_  
C\$ 226.00

Valor total de Aves C\$ 8435,902.00

Alimento Concentrado cantidad (qq) 15,493  
Precio (qq) C\$ 350.00

Valor Total Quintal C\$ 5422,486.21

Fecha de Entrega: Día \_\_\_\_ Mes \_\_\_\_ del 2013

Lugar de Entrega: Avicola "Valero Muñoz", Niquinohomo, Mataya

Forma de Pago: 50 % al reservar y/o firmar el contrato  
50% contra entrega.

Valor Total: C\$ 13858,388.21

  
Dr. Alfonso Valero Muñoz  
GERENTE GENERAL  


Nota: El desquite es opcional

Favor elaborar cheque a nombre de: Alfonso E. Valero Muñoz

Dirección: "La Bandaja" 600 mts al oeste, Niquinohomo, Mataya Teléfono: 2558-0069 cel 884-8708

e-mail: avicolavalerio@yahoo.com



LA CASA DEL TANQUE

SOLAGSA

Km. 16,8 carretera Masaya-Managua Tel 255-2258

FACTURA PROFORMA No. \_\_\_\_\_

CLIENTE: AVICOLA EL PROGRESO

ATENCIÓN:

DIRECCIÓN:

FECHA: 18-abr-13

Estimados señores

A continuacion detallo cotizacion de Equipos y productos Veterinarios, solicitada:

UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	TOTAL
unidad	1	Tanques aéreos	C\$ 12,650	C\$ 12,650
unidad	8	Barriles plásticos	C\$ 2,196	C\$ 17,564



cliente Avicola "Mi Ranchito"

Vendedor Karen Solis

usuario

Zona Todas

Digitado

Condiciones Contado

Orden de Compra

Notas

Fecha 14/07/2013

Descripción	Medida	Precio	Cantidad
Computadoras	2	C\$ 7,387	C\$ 14,773
Impresora	1	C\$ 3,136	C\$ 3,136
Escritorio para computadora	2	C\$ 2,080	C\$ 4,161
Silla secretarial	2	C\$ 3,139	C\$ 6,278
Teléfono	1	C\$ 792	C\$ 792
Aire acondicionado	1	C\$ 14,999	C\$ 14,999
Papel carta	20	C\$ 129	C\$ 2,588
TOTAL			C\$ 46,727



Este documento no tiene valor comercial,  
precio sujeto a cambio sin previo aviso,  
precios incluyen IVA

## CHEVROLET

FACTURA PROFORMA

KM 4 1/2 carretera Norte

Telefono : 2252-4678/8750-2730

Email: ventaschevrolet@gmail.com



### Datos del Cliente

Nombre Avicola "El Progreso"

N° Cedula

Asociacion Ellos Mismos

Direccion Chinandega

Tel:

Valor total C\$ 210,800

COLOR:	BLANCO
CAPACIDAD:	1.5 TON
MODELO:	CHEVROLET CMV
COMBUSTIBLE:	GASOLINA
CANT. SILLAS	2 PASAJEROS
CONSUMO	50 km/GALON

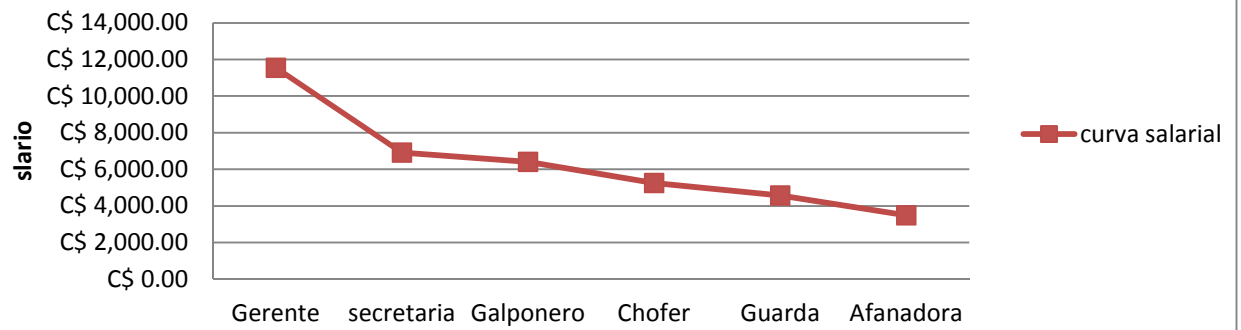


## ANEXO # 14 - CÁLCULOS DE ASIGNACIÓN DE SALARIOS POR GRADOS

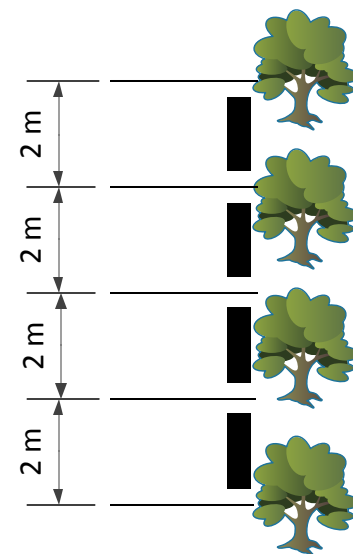
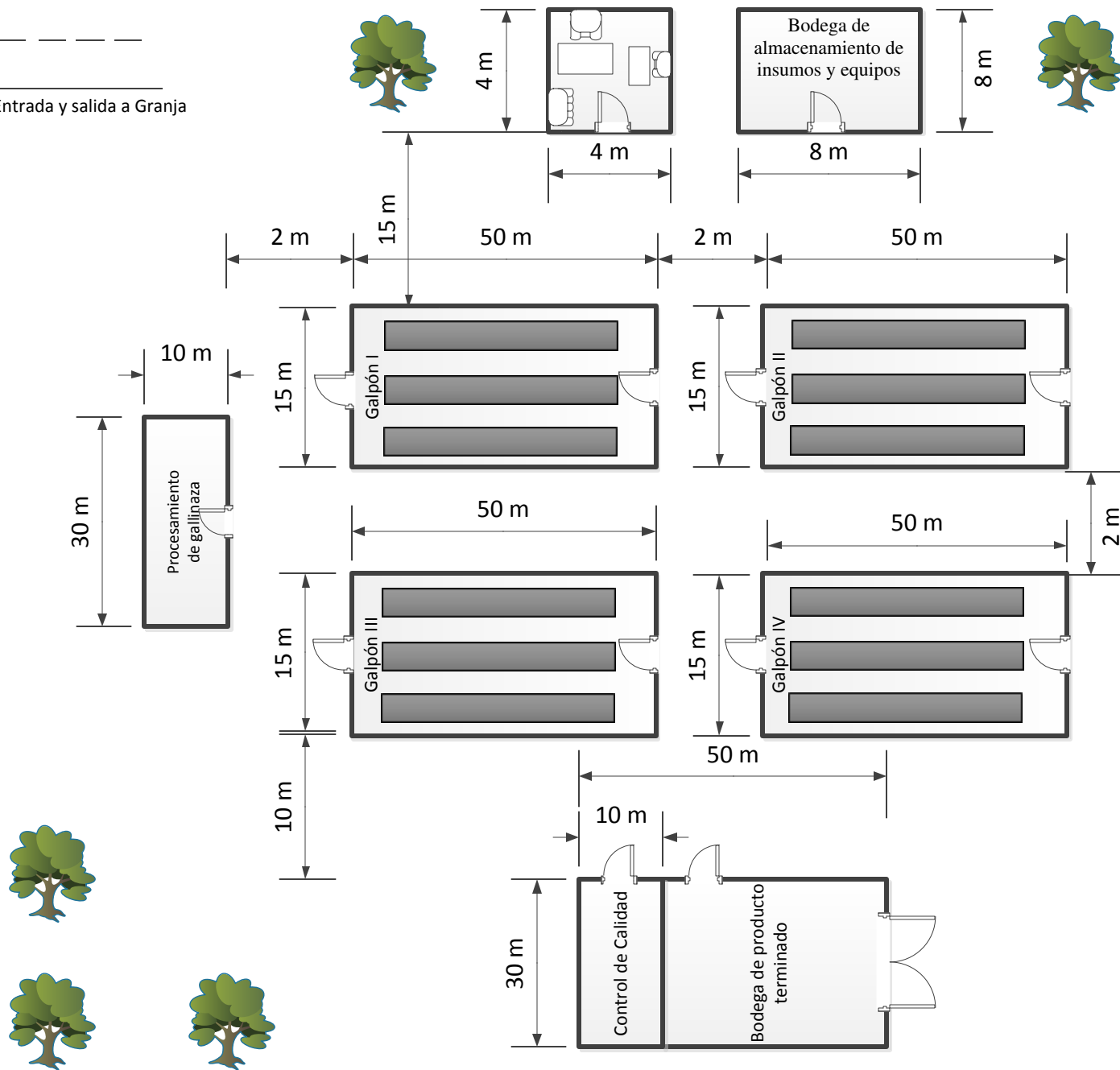
	GRADO					
FACTOR	A	B	C	D	E	F
<b><i>Requisitos intelectuales:</i></b>						
1. Instrucción Básica	15	30	45	60	75	90
2. Experiencia	25	50	75	100	125	150
3. Iniciativa e ingenio	15	30	45	60	75	90
<b><i>Requisitos físicos:</i></b>						
4. Esfuerzo físico necesario	6	12	18	24	30	36
5. Concentración mental o visual	6	12	18	24	30	36
<b><i>Responsabilidad por:</i></b> 12						
6. Supervisión de personal	10	20	30	40	50	60
7. Material o equipo	4	8	12	16	20	24
8. métodos o procesos	4	8	12	16	20	24
9. Información confidencial	4	8	12	16	20	24
<b><i>Condiciones de trabajo:</i></b>						
10. Ambiente de trabajo	6	12	18	24	30	36
11. Riesgos	10	20	30	40	50	60
Totales	105	210	315	420	525	630

	Gerente	Administrador	secretaria	Galponero	Chofer	Guarda	Afanadora
<b>Requisitos intelectuales:</b>							
1. Instrucción Básica	90	90	75	30	30	30	30
2. Experiencia	125	125	100	125	125	125	100
3. Iniciativa e ingenio	90	90	75	45	45	30	45
<b>Requisitos físicos:</b>							
4. Esfuerzo físico necesario	12	12	6	36	30	12	24
5. Concentración mental o visual	36	36	30	18	30	24	24
<b>Responsabilidad por:</b>							
6. Supervisión de personal	60	60	20	10	10	30	10
7. Material o equipo	20	20	12	20	24	16	16
8. métodos o procesos	20	20	12	20	16	12	8
9. Información confidencial	24	24	24	20	20	20	12
<b>Condiciones de trabajo:</b>							
10. Ambiente de trabajo	30	30	24	30	24	24	24
11. Riesgos	30	30	30	40	30	20	20
<b>Total de puntos</b>	<b>537</b>	<b>537</b>	<b>408</b>	<b>394</b>	<b>362</b>	<b>343</b>	<b>313</b>

## Salario ajustado vs cargo



Entrada y salida a Granja



Programación de la amortización de préstamo

Especificar valores		Resumen del préstamo	
Importe del préstamo	5830,184.93 €	Pago programado	162,258.41 €
Tasa de interés anual	15.00 %	Número de pagos programado	48
Plazo del préstamo en años	4	Número de pagos real	48
Número de pagos al año	12	Total de pagos anticipados	- €
Fecha inicial del préstamo	04/12/2012	Interés total	1958,218.71 €
Pagos adicionales opcionales	- €		

re de entidad de crédito: Avícola el Progreso

Nº Pago	Fecha de pago	Saldo inicial	Pago programado	Pago adicional	Pago total	Capital	Interés	Saldo final	Interés acumulativo
1	04/01/2013	5830,184.93 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	89,381.10 €	72,877.31 €	5740,803.83 €	72,877.31 €
2	04/02/2013	5740,803.83 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	90,498.36 €	71,760.05 €	5650,305.47 €	144,637.36 €
3	04/03/2013	5650,305.47 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	91,629.59 €	70,628.82 €	5558,675.88 €	215,266.18 €
4	04/04/2013	5558,675.88 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	92,774.96 €	69,483.45 €	5465,900.92 €	284,749.63 €
5	04/05/2013	5465,900.92 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	93,934.65 €	68,323.76 €	5371,966.27 €	353,073.39 €
6	04/06/2013	5371,966.27 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	95,108.83 €	67,149.58 €	5276,857.44 €	420,222.97 €
7	04/07/2013	5276,857.44 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	96,297.69 €	65,960.72 €	5180,559.75 €	486,183.68 €
8	04/08/2013	5180,559.75 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	97,501.41 €	64,757.00 €	5083,058.34 €	550,940.68 €
9	04/09/2013	5083,058.34 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	98,720.18 €	63,538.23 €	4984,338.16 €	614,478.91 €
10	04/10/2013	4984,338.16 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	99,954.18 €	62,304.23 €	4884,383.98 €	676,783.14 €
11	04/11/2013	4884,383.98 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	101,203.61 €	61,054.80 €	4783,180.37 €	737,837.94 €
12	04/12/2013	4783,180.37 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	102,468.65 €	59,789.75 €	4680,711.71 €	797,627.69 €
13	04/01/2014	4680,711.71 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	103,749.51 €	58,508.90 €	4576,962.20 €	856,136.59 €
14	04/02/2014	4576,962.20 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	105,046.38 €	57,212.03 €	4471,915.82 €	913,348.62 €
15	04/03/2014	4471,915.82 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	106,359.46 €	55,898.95 €	4365,556.36 €	969,247.56 €
16	04/04/2014	4365,556.36 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	107,688.95 €	54,569.45 €	4257,867.40 €	1023,817.02 €
17	04/05/2014	4257,867.40 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	109,035.07 €	53,223.34 €	4148,832.34 €	1077,040.36 €
18	04/06/2014	4148,832.34 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	110,398.00 €	51,860.40 €	4038,434.33 €	1128,900.76 €
19	04/07/2014	4038,434.33 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	111,777.98 €	50,480.43 €	3926,656.35 €	1179,381.19 €
20	04/08/2014	3926,656.35 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	113,175.20 €	49,083.20 €	3813,481.15 €	1228,464.40 €
21	04/09/2014	3813,481.15 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	114,589.89 €	47,668.51 €	3698,891.25 €	1276,132.91 €
22	04/10/2014	3698,891.25 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	116,022.27 €	46,236.14 €	3582,868.98 €	1322,369.05 €
23	04/11/2014	3582,868.98 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	117,472.55 €	44,785.86 €	3465,396.44 €	1367,154.92 €
24	04/12/2014	3465,396.44 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	118,940.95 €	43,317.46 €	3346,455.48 €	1410,472.37 €
25	04/01/2015	3346,455.48 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	120,427.72 €	41,830.69 €	3226,027.77 €	1452,303.06 €
26	04/02/2015	3226,027.77 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	121,933.06 €	40,325.35 €	3104,094.70 €	1492,628.41 €
27	04/03/2015	3104,094.70 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	123,457.23 €	38,801.18 €	2980,637.48 €	1531,429.60 €
28	04/04/2015	2980,637.48 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	125,000.44 €	37,257.97 €	2855,637.04 €	1568,687.56 €
29	04/05/2015	2855,637.04 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	126,562.95 €	35,695.46 €	2729,074.09 €	1604,383.03 €
30	04/06/2015	2729,074.09 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	128,144.98 €	34,113.43 €	2600,929.11 €	1638,496.45 €
31	04/07/2015	2600,929.11 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	129,746.80 €	32,511.61 €	2471,182.31 €	1671,008.07 €
32	04/08/2015	2471,182.31 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	131,368.63 €	30,889.78 €	2339,813.68 €	1701,897.85 €
33	04/09/2015	2339,813.68 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	133,010.74 €	29,247.67 €	2206,802.95 €	1731,145.52 €
34	04/10/2015	2206,802.95 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	134,673.37 €	27,585.04 €	2072,129.57 €	1758,730.55 €
35	04/11/2015	2072,129.57 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	136,356.79 €	25,901.62 €	1935,772.78 €	1784,632.17 €
36	04/12/2015	1935,772.78 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	138,061.25 €	24,197.16 €	1797,711.53 €	1808,829.33 €
37	04/01/2016	1797,711.53 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	139,787.01 €	22,471.39 €	1657,924.52 €	1831,300.73 €
38	04/02/2016	1657,924.52 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	141,534.35 €	20,724.06 €	1516,390.17 €	1852,024.78 €
39	04/03/2016	1516,390.17 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	143,303.53 €	18,954.88 €	1373,086.63 €	1870,979.66 €
40	04/04/2016	1373,086.63 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	145,094.83 €	17,163.58 €	1227,991.81 €	1888,143.24 €
41	04/05/2016	1227,991.81 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	146,908.51 €	15,349.90 €	1081,083.30 €	1903,493.14 €
42	04/06/2016	1081,083.30 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	148,744.87 €	13,513.54 €	932,338.43 €	1917,006.68 €
43	04/07/2016	932,338.43 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	150,604.18 €	11,654.23 €	781,734.25 €	1928,660.91 €
44	04/08/2016	781,734.25 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	152,486.73 €	9,771.68 €	629,247.52 €	1938,432.59 €
45	04/09/2016	629,247.52 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	154,392.82 €	7,865.59 €	474,854.70 €	1946,298.18 €
46	04/10/2016	474,854.70 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	156,322.73 €	5,935.68 €	318,531.98 €	1952,233.87 €
47	04/11/2016	318,531.98 €	162,258.41 €	- €	162,258.41 €	158,276.76 €	3,981.65 €	160,255.22 €	1956,215.52 €
48	04/12/2016	160,255.22 €	162,258.41 €	- €	160,255.22 €	158,252.03 €	2,003.19 €	- €	1958,218.71 €